

MANUELS-RORET.

NOUVEAU MANUEL COMPLET

DE

L'ARMURIER

DU

FOURBISSEUR

ET

DE L'ARQUEBUSIER

OU

TRAITÉ COMPLET ET SIMPLIFIÉ DE CES ARTS

PAR

M. A. O. PAULIN-DESORMEAUX,

Auteur de plusieurs Traités d'arts et métiers, rédacteur du Journal des Ateliers, etc.

NOUVELLE ÉDITION,

Corrigée, augmentée et ornée de plus de 1,600 Figures.

I. et II. PARTIE

PARIS

**A LA LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE DE RORET,
RUE HAUTEFEUILLE, 12.**

1852

1

MANUAL
MANUAL
MANUAL

12 NOV. 1906. C.H.

AVANT-PROPOS.

Il n'existe aucun traité spécial sur l'art de l'armurier-fourbisseur, mais des articles publiés dans les diverses encyclopédies et dictionnaires technologiques qui nous fourniront des notions sur les phases de l'art, et nous serviront à constater à quel état de perfection il se trouvait à telle ou telle époque. Depuis la publication des encyclopédies, l'institution vraiment nationale de l'exposition périodique des produits de l'industrie, la loi sur les brevets d'invention, les longues guerres de la révolution et de l'empire, la paix qui a ensuite permis à nos artistes de visiter l'Angleterre, qui avait aussi fait des progrès de son côté, et qui a produit un flux et un reflux dans les deux pays des armes de prix de l'une et de l'autre fabrication; toutes ces circonstances ont opéré un changement total dans l'art de l'armurier, principalement

Armurier.

395759

sous le rapport des formes, de la qualité et de la bonne exécution; d'une autre part, la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale, qui doit toujours être placée en tête lorsqu'il s'agit de publications utiles, et ensuite une foule d'écrits périodiques estimables, mais dont la carrière a été moins longue, parce qu'en France les entreprises de cette nature ne sont pas assez encouragées, ont fait connaître des procédés, des inventions utiles, qui n'ont produit que peu de bien, parce que ces matières, qui se présentaient de loin en loin au milieu de faits relatifs à d'autres professions, n'offraient point aux manufactures d'armes, aux armuriers, un aliment assez soutenu pour qu'ils devinssent tous souscripteurs à ces publications. Il en résulte que plusieurs artistes, en des lieux divers, se sont livrés, en même temps, à des travaux longs et pénibles pour arriver à un résultat déjà obtenu, mais ignoré; et qu'ainsi de louables efforts, un temps précieux, ont été consommés, nous ne dirons pas inutilement, mais sans avantages marquants; inconvénient qui n'aurait pas eu lieu, si les essais de chacun eussent été mieux connus. Tous les travaux postérieurs auraient alors été dirigés vers un but progressif, vers des routes nouvelles. Quoi qu'il en soit, et ainsi que nous venons de le dire, l'art de la fabrication des armes a fait d'immenses progrès, et ce sont ces progrès qu'il s'agit de recueillir et de constater : tâche nouvelle que nous nous imposons dans l'ardent désir qui nous consume sans cesse de nous rendre utile aux producteurs, et de payer ainsi notre dette à la patrie, en concourant, selon nos faibles moyens, au perfectionnement général dont dépendent sa gloire et sa prospérité.

Nous appelons *nouvelle* la tâche que nous allons nous efforcer de remplir, parce qu'aucun traité spécial n'est encore venu recueillir dans cette matière les faits passés, et qu'il ne s'agit pas seulement maintenant de les reprendre au point où un prédécesseur les aurait laissés pour les ramener jusqu'à notre époque; mais qu'il faut remonter à la nais-

sance de l'art, et jeter les fondements de l'ensemble; qu'il faut feuilleter et compulsur les vastes répertoires techniques que le bulletin de la Société d'Encouragement, la publication annuelle des brevets d'invention dont le terme est expiré (1),

(1) Les découvertes qui ont fait l'objet de brevet d'invention rentrent dans le domaine public à l'expiration des brevets; c'est la condition de la protection que la loi accorde au breveté pendant la durée de sa jouissance. Sans cette clause, la loi serait fatale à l'industrie et au perfectionnement général des arts; elle établirait un privilège, et un privilège est nuisible partout, parce qu'il étouffe la concurrence, qui est la source de tout progrès. Pour éviter que l'inventeur ne fit un mystère d'une découverte utile qui serait morte avec lui, et perdue pour la société, la loi lui a imposé la condition de la faire connaître, et lui a concédé en retour le droit d'en jouir seul pendant un certain laps de temps. En cela elle s'est montrée sage et protectrice des intérêts de chacun; mais son effet salutaire serait absolument annihilé, il n'en resterait qu'une entrave pour le bien public, si une seule de ces deux conditions, celle de la protection accordée au breveté, était observée, et que l'autre, celle de la prise de possession par le public à l'expiration du terme prescrit, n'eût pas lieu. Aussi, le législateur a-t-il pris toutes les précautions qui dépendaient de lui pour que cette indemnité donnée en paiement d'un privilège temporaire, il est vrai, mais cependant onéreux, ne fût pas une seule chose illusoire. L'art. 15 du décret de l'Assemblée nationale, du 31 décembre 1790, converti en loi le 7 janvier suivant, ordonne que l'objet de la découverte ou de l'invention sera rendu public par la voie de l'impression.

L'art. 16, § 1 et 2, dit « que tout inventeur, convaincu d'avoir, en donnant sa description, recélé ses véritables moyens d'exécution, ou de s'être servi de moyens secrets qui n'auraient point été détaillés dans sa description, et dont il n'aurait pas donné la déclaration, etc., sera déchu de son brevet..... »

La loi du 17 vendémiaire an 7 « charge le Ministre de l'Intérieur de la publication des brevets expirés, texte et dessins..... »

Nous devons le dire, ces précautions ne sont pas suffisantes dans la presque totalité des cas.

Plusieurs industriels et technologues ont reconnu, avec nous, que l'explication contenue dans la demande de brevets et dans la figure, lorsqu'il y en a de jointe, est rarement, très-rarement, suffisante pour que l'invention ou la découverte entre en réalité dans le domaine public. Ce défaut d'explication peut avoir, le plus souvent, pour causes, 1° le peu d'habitude que l'inventeur a d'écrire, et la difficulté, bien connue, des descriptions écrites d'instruments compliqués, difficulté qui est même sentie par les personnes qui se livrent habituellement, et par état, à ce genre de travaux; 2° l'ignorance du dessin des machines, talent encore peu répandu. Ce défaut de description suffisante peut encore avoir lieu dans des vues d'intérêt privé et condamnable, lorsque le breveté agit seulement, et dans l'intention de demeurer propriétaire de son secret à l'expiration de son privilège, ce à quoi il parvient en donnant une description embrouillée et non suffisante pour qu'un autre que lui puisse exécuter. Dans l'un ou l'autre cas, la publication faite par le gouvernement est absolument illusoire, et l'une des

et autres ouvrages nous offrent, afin de présenter dans un seul volume tout ce qui a paru d'important dans cette matière; enfin, qu'il faut recueillir chez les armuriers, et entre les mains des particuliers les procédés divers et nouveaux actuellement mis en pratique.

Notre traité ne sera nullement didactique, il sera tout descriptif; nous nous bornerons à la constatation des faits existants, sans y joindre les résultats de notre expérience, qui seraient nuls, ce genre de travaux n'étant pas celui auquel nous nous soyons spécialement livré. Les armuriers seuls ont fait leur art tel qu'il est aujourd'hui sans le secours de la mutuelle coopération qui a été la source des succès obtenus dans les autres professions; ils n'ont emprunté que la poudre fulminante qui n'avait pas été inventée pour eux, et encore ce nouveau procédé, qui n'a malheureusement pas jusqu' alors été appliqué aux armes de guerre, présente-t-il, pour ce cas, des difficultés qu'il sera difficile de surmonter. La mécanique qui, devenue plus usuelle, est appelée à changer le matériel d'un grand nombre de professions, qui a déjà opéré des miracles dans quelques-unes, sous le rapport de l'abondance et

classés essentielles de la loi, celle protectrice de l'industrie en général, est éludée, tandis que la clause qui a protégé l'inventeur au détriment de la masse a produit son plein et entier effet.

Nous n'avons pas voix au chapitre; mais nous consignons ici cette observation dans l'espoir que quelqu'autre, plus à portée de le faire, pourra un jour élever la voix, et faire comprendre à l'administration qu'il serait urgent que la publication des brevets fût plus convenablement dirigée. Si, comme on le prétend, cette branche du revenu public rapporte annuellement de 75,000 à 80,000 fr., on pourrait sur cette somme prélever le traitement d'un employé capable qui joindrait, lorsqu'il le faudrait, ses observations à la description textuelle du breveté, qui serait autorisé à lui demander un supplément de détails, qui dessineraient, ou ferait dessiner, lorsqu'il en serait besoin, l'objet à représenter sous divers aspects, tels que coupe, plan, perspective, etc.; qui, enfin ferait une rédaction quelconque pour rendre les démonstrations claires et perceptibles, et ne se bornerait pas, comme on est obligé de le faire, faute, sans doute, d'allocation de fonds, à mettre par ordre de dates et de numéros les indications manuscrites, souvent insignifiantes, fournies par les preneurs de brevets pour les livrer brutes à l'impression, et au graveur. L'économie est louable, sans doute; mais il faut qu'elle soit bien placée; et il ne faut pas surtout qu'elle ait lieu sur ce qui concerne l'instruction industrielle; qui est la source de toute prospérité publique.

de la perfection des produits, et sous celui de l'abaissement des prix, n'a encore prêté que de faibles secours à l'armurier : il fore encore à l'arçon ; il dresse péniblement à la lime. Les méthodes sûres et expéditives ne lui sont pas encore parvenues, et le prix des belles armes s'est maintenu, dans un temps ordinaire, au taux élevé qu'il avait atteint avant que le perfectionnement généralement senti dans les autres branches de la fabrication ait augmenté le nombre des consommateurs. Nous aurons donc peu de machines-outils, peu de manières de faire, à recueillir ; mais au moins, dans cette pénurie, nous nous efforcerons de n'en laisser échapper aucune. Au moment où nous traçons ces lignes, l'impulsion donnée par le Gouvernement à la fabrication des armes a éveillé l'attention des mécaniciens ; des brevets vont être pris pour des machines dont les effets seront, à ce qu'il paraît, très-avantageux ; mais ces communications officieuses, ces projets ne sont encore qu'une expectative ; et il ne nous est pas permis d'en parler ; c'est ce dont nous nous absten-drions, d'ailleurs, quand bien même nous en aurions reçu l'autorisation des auteurs, parce que l'expérience n'a pas encore prononcé, et que ce ne peut jamais être qu'après son arrêt définitif que l'emploi d'une méthode quelconque doit être prôné.

Ainsi donc, comme on le voit, nous aurons peu de choses à dire relativement à l'*outillage*, s'il est permis de se servir de ce mot : mais si, d'une autre part, nous considérons la variété des produits et tout ce que l'aptitude et la capacité des armuriers ont inventé de formes nouvelles, élégantes et commodes, les exécutions diverses, nous trouverons une richesse abondante de faits, telle qu'elle nous contraindra à un choix sévère, et que nous serons encore obligés de passer sous silence une infinité de systèmes qui devraient cependant être recueillis ; mais qu'il serait impossible de rassembler dans un ouvrage borné par des limites étroites. Chaque armurier a son système, et ceux dont le nom est un peu

connu ont pris des brevets d'invention nombreux ; les armuriers en changeront encore ; et autant vaudrait entreprendre de recueillir les modes, filles du caprice, que de prétendre ériger en faits importants les innombrables changements de forme qui ont été qualifiés de *système* ou *procédé*. Nous nous bornerons donc à l'exposition des principaux, en choisissant de préférence, non pas ceux qui nous sembleraient, à nous, préférables, mais bien ceux que le public, meilleur juge, a revêtus de sa sanction suprême. Nous consulterons tous les armuriers que nous pourrions rencontrer, sans attacher le nom d'aucun d'eux à cette publication ; parce que, dans cette partie, un nom adopté entraîne l'adoption d'un système, et que, chacun ayant le sien, qu'il prétend le seul bon à l'exclusion des autres, notre ouvrage deviendrait la représentation d'un seul et même avis, tandis qu'il doit, au contraire, pour être utile, mettre en comparaison et en balance les divers procédés, afin que le public connaisseur puisse prononcer.

INTRODUCTION.

Avant d'être agriculteur, l'homme fut guerrier et chasseur; et il ne pût être l'un ou l'autre qu'après avoir été *armurier*. Car la nature ne lui a donné, pour attaquer ou pour se défendre, qu'une intelligence étendue et une main faible, mais apte à devenir habile. Elle a donné aux autres animaux des armes offensives et défensives plus ou moins sûres, plus ou moins redoutables; mais l'homme, elle l'a recouvert d'une peau mince, nue, très-facile à lacérer, sujette à toutes les impressions du froid ou de la chaleur; elle lui a refusé les dents longues et tranchantes, les ongles robustes; sa course n'est point rapide; sa force musculaire est bornée: elle l'a placé dans des circonstances telles, que la conservation de son espèce est tout entière attachée à l'emploi de moyens étrangers à sa conformation, et c'est pour qu'il pût faire cet emploi qu'elle lui a donné l'intelligence qui le rend incessamment perfectible; tandis que la brute, plus favorisée à l'extérieur, est restée et restera sans cesse dotée des seules facultés qu'elle eut dès le principe. L'historique des armes de l'homme sera l'histoire de l'homme lui-même, et la nuit des temps recouvre ces premiers commencements; nous ne

ferons donc que jeter un coup d'œil rapide sur les phases diverses de ce premier des arts.

Les premières armes furent de lourdes massues pour frapper, de longs bâtons pointus pour percer ; mais, les pointes de ces derniers s'émuissant, on les arma d'os plus durs, de cailloux tranchants et pointus. Telles furent les premières piques, telles elles sont encore chez les peuples sauvages, privés, par la séparation des mers, de la communication avec leurs semblables, qui est la source de tout perfectionnement. Mais bientôt le besoin des projectiles se fit sentir ; les animaux plus rapides, les oiseaux, habitants d'un autre élément, échappaient aux attaques. Le jet d'un caillou exigeait trop de précision, trop de force ; la peau d'un animal tué fournit la fronde qui quintupla les forces ; l'arc vint ensuite, informe d'abord, puis léger et perfectionné ; l'arc fut chargé de porter au loin le coup de la pique qui, plus légère, devint la flèche. Telles furent les premières armes offensives. La peau écailleuse d'un serpent, le cuir d'un taureau, furent les premières cuirasses : toutes ces armes durent précéder la découverte de l'emploi des métaux, qui se perd elle-même dans la nuit des temps.

Après un long temps, les armes devinrent plus parfaites à mesure que les peuplades, les nations, se formèrent par l'agglomération des familles, des tribus ; les camps, entourés de fossés et de palissades, devinrent des villes ; les arcs de bois furent remplacés par des arcs d'acier ; la flèche eut aussi un fer pointu ; on forgea des casques, des cuirasses, etc. ; on recouvrit le bras gauche d'un bouclier : c'est dans cet état que nous voyons les hommes des temps héroïques, les Grecs d'Homère se jettent encore par fois des pierres à la main ; mais les frondes, les flèches et les javelots, sont leurs principaux projectiles ; ils combattent avec la lance et l'épée. Les armes reçurent ensuite d'autres perfectionnements, et l'industrie meurtrière des hommes parait avoir atteint sa plus vaste étendue vers le temps des premiers Empereurs romains, le bélier, la baliste, les tours roulantes compliquent l'art de la guerre ; c'est vers ces temps qu'elle est la plus opiniâtre, la plus terrible, la plus meurtrière. La fabrication des armes se tint à un haut point de perfection pendant la longue nuit du moyen-âge, et les chevaliers peuvent, dans leur armement complet, servir de type original offrant un exemple de cette perfection.

Plus tard, une révolution complète s'opère, la poudre est inventée ou apportée d'Asie ; toutes les armes vont changer ;

tout va se plier à l'emploi de cette nouvelle découverte; la force physique cessera d'occuper le premier rang; les batailles ne seront plus si meurtrières, elles se décideront plus encore par les grandes manœuvres que par le courage individuel des combattants; les armes perdront la diversité qui les approprie à la force de chaque individu, pour devenir uniformes. Le sabre ne se brisera plus sur le casque ou sur la massue, il se croisera avec le sabre; on ne lancera plus une pierre en retour d'une flèche, mais on donnera une balle pour une balle. Le faible pourra abattre le fort s'il frappe le premier, parce que la mort viendra aussi sûrement d'un côté que de l'autre; l'adresse elle-même ne sera plus condition nécessaire du succès; mais par cela même qu'elles seront plus uniformes, les armes seront plus perfectionnées, elles seront fabriquées par entreprise, et chacun ne se fera plus son arme, comme cela eut lieu sans doute dans le principe. Dès lors il y aura moins d'armuriers, mais ils seront plus parfaits; c'est ce que nous voyons de nos jours.

Il serait donc impossible de faire une histoire exacte et circonstanciée de l'art de l'armurier, ou du moins de placer cette histoire en tête d'un ouvrage destiné à donner la description des nombreux procédés dont il se compose; ce travail nécessiterait un classement, une disposition générale, un ensemble de parties qui ne pourraient être déployés que dans un livre particulier. Ne pouvant donc entreprendre cette volumineuse histoire, nous nous efforcerons de donner l'historique de chaque arme dont nous parlerons à nos lecteurs; par ce moyen, les faits viendront naturellement se ranger à leur place.

Si nous ne considérons comme *armurier* que celui qui vend ou raccommode les armes, notre tâche serait bornée; car l'industrie a compris que le travail partagé se faisait plus aisément et avec plus de perfection; la fabrique en grand fournit à l'armurier les parties principales des armes toutes fabriquées, les canons, les lames, les fûts, les batteries, tout cela se trouve tout fait séparément sur des modèles déterminés, et il ne reste plus à celui qui vend qu'à rassembler, polir, ajuster ces diverses parties. Il en est même beaucoup qui achètent les armes toutes confectionnées et ne font que leur donner un nouvel apprêt. Nous n'aurions donc que peu de choses à constater dans ce cas, et notre travail se bornerait à dire: Dans telle fabrique se font les meilleurs canons, dans telle autre, les meilleures lames, etc.; mais ce n'est pas ainsi que nous envisagerons l'art de l'armurier; nous nous

figurerons que toutes les diverses fabrications dont il se compose ont lieu dans une seule et même boutique, et nous rassemblerons dans un seul et même cadre tous les renseignements que nous pourrions nous procurer sur ces fabrications diverses.

Afin d'éviter la confusion qui pourrait s'établir dans un aussi grand nombre de matières, nous classerons ainsi nos divers chapitres :

1^{re} partie. *Disposition du laboratoire. — Outils dont il est garni;*

2^e partie. *Armes de guerre;*

3^e partie. *Armes de chasse;*

4^e partie. *Armes de fantaisie. — Outils et ustensiles propres à l'entretien et au nettoyage des armes.*

Voyons d'abord la disposition du laboratoire et les outils dont il est garni.

NOUVEAU MANUEL COMPLET

DE

L'ARMURIER

DU

FOURBISSEUR

ET DE L'ARQUEBUSIER.

PREMIÈRE PARTIE.

DISPOSITION DU LABORATOIRE.

OUTILS ET USTENSILES QUI DOIVENT LE GARNIR.

1. Avant d'entrer dans la description du laboratoire, il convient de jeter un coup-d'œil en arrière sur ce qu'était autrefois la profession de l'armurier-arquebusier. Maintenant, que les maîtrises, franchises, etc., sont abolies pour jamais, ce ne sera pas sans intérêt que l'armurier verra dans quelles entraves sa profession était jadis enchaînée; les documents qui existent sur ces règlements caducs disparaissent tous les jours, et deviendront de plus en plus difficiles à retrouver; nous devons les rapporter, comme faisant partie de l'historique de l'art, et pour que tout ce qui a trait à cet art se trouve, autant que possible, recueilli dans nos pages.

2. Il s'agit d'abord de bien déterminer le nom applicable à la profession. Aujourd'hui nous ne connaissons que des ar-

muriers; jadis on faisait une distinction entre les arquebusiers, les armuriers, les fourbisseurs. L'arquebusier était celui qui était chargé de la confection des arquebuses, ainsi que le nom l'indique, et en outre de la fabrication des fusils, pistolets et autres armes servant à lancer les projectiles. Les armuriers fabriquaient les cuirasses, les casques, les brassards et autres parties constituant l'armure proprement dite : les fourbisseurs étaient et sont encore chargés de la fabrication et de la réparation des armes blanches, épées, sabres, baïonnettes, lances, piques, etc., chacun de ces états avait des statuts et des règlements particuliers.

3. Les *arquebusiers* ou *artilleurs* de Paris étaient et sont encore en grande réputation, les canons de Leclerc ont joui longtemps d'une réputation méritée. Charleville, Sedan, Abbeville, Forez et autres lieux, ont aussi produit des canons estimés. Paris et Versailles, lors des beaux jours de sa fabrication, étaient en possession de fournir les plus belles et les meilleures platines pour les armes de prix; Charleville et Saint-Etienne, pour les armes de guerre.

Le frêne et surtout le noyer, sont les bois employés pour la confection des fûts : nous reviendrons sur cet article important. Ces fûts sont livrés, dégrossis seulement, par des marchands qui font le débitage du bois.

Avant 1789, la jurande des arquebusiers était l'une des plus nombreuses, vingt-huit articles qu'il est peu important de rapporter formaient leur règlement particulier : ils avaient quatre jurés qui étaient renouvelés intégralement tous les deux ans; on en nommait deux chaque année qui remplaçaient les sortants. Leurs attributions étaient la rédaction des brevets d'apprentissage, les réceptions des maîtres, l'examen et l'appréciation des chefs-d'œuvre fournis pour l'obtention de la maîtrise; la visite des ouvrages faits dans l'intérieur et même celle des marchandises foraines. Nul ne pouvait tenir boutique s'il n'avait été reçu maître, et aucun ne pouvait être reçu maître qu'après avoir été apprenti et compagnon. Chaque maître ne pouvait avoir qu'une boutique : tout maître devait avoir un poinçon dont il marquait ses ouvrages; l'empreinte de ce poinçon, imprimée sur une plaque de cuivre, devait être déposée entre les mains de l'autorité. L'apprentissage devait être de quatre années, et il était interdit de se faire recevoir maître avant de pouvoir justifier d'un travail de quatre autres années chez les maîtres en qua-

lité de compagnon. Chaque maître ne pouvait avoir qu'un apprenti à la fois; il n'en pouvait prendre un second qu'après que le premier avait atteint la troisième année de son apprentissage; tout apprenti qui, sans cause légitime, était convaincu d'avoir été absent pendant plus de trois mois de chez son maître, était déchu de toute prétention à la maîtrise. Les maîtres ne pouvaient désembaucher ni les apprentis ni les compagnons, non plus que ceux-ci quitter leurs maîtres pour aller chez d'autres avant que leur ouvrage ou leur temps ne fût achevé. Tout aspirant à la maîtrise devait chef-d'œuvre, à l'exception des fils de maîtres qui ne devaient qu'expérience. Les fils de maîtres, soit qu'ils travaillassent dans la maison de leur père, soit qu'ils apprissent le métier dehors, étaient obligés à l'apprentissage de quatre ans, tenant lieu d'apprenti aux autres maîtres, mais non pas à leurs pères. Nul apprenti ne pouvait racheter son temps. Les compagnons ayant fait leur apprentissage à Paris, devaient être préférés pour l'ouvrage chez les maîtres aux compagnons étrangers, à moins que les premiers ne voulussent pas travailler au même prix que les derniers. Les veuves non remariées jouissaient des mêmes privilèges que leurs maris, à l'exception cependant de la faculté de pouvoir former des apprentis; elles affranchissaient les compagnons en les épousant: les filles de maîtres jouissaient de la même prérogative. Toute marchandise foraine arrivant à Paris pour y être vendue, soit par les forains eux-mêmes, soit par les maîtres arquebusiers, était préalablement visitée et poinçonnée: défense était faite aux maîtres d'aller au-devant des forains, ni d'acheter d'eux aucune marchandise avant que la visite en ait été faite par les jurés et la marque apposée: les canons brasés étaient expressément prohibés, il était défendu non seulement aux maîtres, mais encore aux forains d'en exposer en vente, et les jurés avaient le droit, pour s'assurer de l'existence de cette grave imperfection, de mettre les canons au feu, à la charge néanmoins de les rétablir, s'ils se trouvaient être de bonne qualité, dans le même état où ils se trouvaient avant l'épreuve.

Quant aux objets dont il leur était permis d'opérer la fabrication à l'exclusion des autres professions, c'étaient les arbalètes d'acier, les arquebuses, les pistolets, les piques, les lances, les hallebardes, les bâtons à deux bouts, les bâtons ferrés et tous autres bâtons ouvragés en rond ou au rabot. Aucun maître ne devait avoir plus de deux compagnons, que les

autres maîtres n'en aient autant si bon leur semblait, à peine d'amende. Les fils de maîtres devaient être reçus maîtres en se soumettant aux épreuves, ainsi que les compagnons épousant les filles de maîtres, etc., etc.

4. *L'armurier* faisait, ainsi que nous venons de le dire, les armes défensives, le casque, le gorgeron, la cuirasse, les brassards, les cuissards, le morion, le hausse-col, etc. Leurs statuts le plus anciennement connus sont de 1409, sous le règne de Charles VI : ils furent renouvelés en 1562, sous Charles IX. Ces statuts différaient peu de ceux des arquebusiers, seulement la durée de l'apprentissage était fixée à cinq ans ; les matières destinées à la fabrication des armures, fer, acier, fer-blanc, cuivre, etc., etc., étaient soumises à vérification. Dans toutes les autres parties, ces statuts étaient les mêmes que ceux rapportés ci-dessus.

5. *Le fourbisseur*. Les droits du fourbisseur étaient bornés à la monture, la garniture et la vente des épées, des lances, des dagues, des pertuisanes, des haches, ils étaient qualifiés *maîtres jurés fourbisseurs et garnisseurs d'épées et autres bâtons en fait d'armes*. Les statuts de la communauté étaient, à peu de chose près, les mêmes que ceux des arquebusiers et des armuriers ; leurs quatre jurés, dont deux élus tous les ans, veillaient à l'observation des règlements, et devaient faire des visites deux fois le mois : ils donnaient le chef-d'œuvre aux aspirants à la maîtrise, et appelaient quatre experts parmi les derniers sortis de la jurande, pour juger si le chef-d'œuvre était recevable. Pour être reçu en chef-d'œuvre, il fallait avoir fait un apprentissage de cinq ans chez un maître de Paris. Un apprenti d'une autre ville ne pouvait être reçu qu'en justifiant de trois années d'apprentissage, et en continuant encore trois autres années à Paris. Les fils de maîtres n'étaient pas tenus au chef-d'œuvre. Les marchandes foraines ne pouvaient être achetées par les maîtres qu'elles n'eussent été visitées par les jurés, et même, après la visite, elles étaient sujettes au *lotissage*. Les fourbisseurs pouvaient seuls dorer, argenter et ciseler les montures et garnitures d'épées et d'autres armes, comme aussi de faire et mettre des fourreaux. Les fourbisseurs forgent très-rarement les lames qu'ils montent, ils les tirent d'Allemagne, de Franche-Comté, de Saint-Etienne et autres lieux : elles se vendent au cent, à la grosse, à la douzaine, etc.

DISPOSITION DE L'ATELIER.

6. Nous n'avons rien de bien spécial à dire sur ce sujet : la disposition de l'atelier de l'armurier en boutique dépend de la manière dont est situé le local dont il jouit. S'il s'agit d'établir un atelier en grand, et si l'on a le choix de l'exposition, on fera bien de choisir le nord. Les établis seront placés près des jours, la forge dans le fond, ou dans le centre de l'atelier, si le jour vient de tous les côtés. On devra faire en sorte qu'il se trouve dans les environs des eaux fraîches, bonnes pour la trempe.

OUTILS QUI GARNISSENT L'ATELIER.

Ces outils sont très-nombreux, à présent surtout que les trois états sont réunis en une seule et même profession. Les outils et ustensiles sont : la forge complète avec enclume, tas, bigorne, marteaux divers de grosseurs assorties, les limes, les râpet, les écrouennes, les compas droits, courbes, divisés et autres; des calibres doubles et simples pour ruder les noix et les têtes de vis; des calibres de bois pour servir de modèles à tailler les fûts; des filières simples et doubles garnies de leurs tarauds; des pinces, des étaux à pied, à main et à agrafes, des tenailles ordinaires et à chanfrein; des ciselets, des matoirs, des gouges, des ciseaux à bois et des barin-ciseaux pour couper le fer, des rabots, des planes ou couteaux à deux manches; des équarisseurs ou alésoirs à quatre et cinq pans; une machine à percer, étrier ou potence; des fraises, un tour à barre fort et robuste; des arçons, des porte-forêts, des scies de toute espèce; une meule et des pierres à affûter; des règles, équerres, et autres ustensiles servant à tracer.

Indépendamment de ces outils qui sont les plus essentiels, l'armurier doit encore avoir, dans sa boutique, des cisailles fortes et à-main, des grattoirs, des brunissoirs, des mandrins ou matrices, comme *mandrin de plaque*, *mandrin de garde*, *mandrin de corps*, *mandrin de branche*, *mandrin de bois* et autres, des ressetteurs; et une infinité d'autres outils servant à la confection des gardes et poignées, mais qui se sont modifiés considérablement depuis que les armuriers se sont décidés à acheter les fils métalliques tout tirés et au numéro convenable, opération qu'ils faisaient jadis eux-mêmes, et qui exigeait l'emploi de filères et d'autres appareils dont ils peuvent maintenant se passer. Nous allons décrire successive-

ment chacun de ces outils, en en donnant la figure chaque fois que nous la croirons utile pour l'intelligence du texte.

DE LA FORGE.

La forge se compose d'un soufflet et d'un bâtis ou foyer.

Le Soufflet.

7. Le soufflet de forge est à deux ou à trois vents. On peut forger avec deux soufflets simples, dont l'un souffle tandis que l'autre aspire; mais cette disposition tient à l'enfance de l'art, et maintenant il n'est aucune forge où les soufflets simples soient employés; on se sert toujours du soufflet à double vent. Nous n'entrerons pas dans les détails de la construction des soufflets, rarement l'armurier se livre à cette fabrication, il achète un soufflet tout fait: nous devons seulement lui faire connaître les conditions dont la réunion constitue un bon soufflet.

Le soufflet est composé de trois planches et d'une peau de vache. La planche inférieure qui est mobile se nomme le *vo-lant*, le battant, ou le *ventilateur*. La planche du milieu se nomme le *diaphragme*, elle est immobile; la planche de dessus se nomme le *recouvrement*.

La planche du milieu est fixée après un morceau de bois percé dans sa partie supérieure qu'on nomme la *têtière*, c'est après cette têtère qu'est attaché un bout de canon qu'on nomme *buse*.

Mais, comme la peau qui remplit les espaces qui se trouvent entre le ventilateur et le diaphragme et entre ce diaphragme et le recouvrement, serait sans soutien, on la maintient par des cercles de bois ou de fer qu'on nomme *nervures*. Les nervures tiennent après la têtère, non pas invariablement, mais sont assemblées avec elle soit par des brisures, soit au moyen de pitons entrés dans la têtère dans lesquels les bouts des nervures en fer sont engagés, soit au moyen de vis faisant pivot, si les nervures sont en bois.

La planche du bas ainsi que le diaphragme sont percés dans leur centre d'une ouverture plus ou moins large, selon la grandeur du soufflet: c'est par ces ouvertures qu'ont lieu, savoir: la prise d'air par le ventilateur et la transmission d'air par le diaphragme. Ces ouvertures sont recouvertes de planchettes nommées *clapets*, et l'ensemble se nomme *soupape*.

Comme les soupapes doivent se mouvoir librement et fermer hermétiquement lorsqu'elles sont abaissées, les clapets,

qui doivent être faits avec une matière légère et non sujette à se tourmenter ou se voiler, telle que du carton pour un petit soufflet, du bois blanc ou du sapin pour un grand soufflet, sont garnis par le côté qui vient s'appliquer contre les ouvertures, d'une peau souple ou d'une étoffe moelleuse. Dans les grands soufflets on se sert de peau de mouton avec sa laine, ou de peau de lapin avec son poil, qu'on colle sur le clapet, le poil en dehors. Dans les petits soufflets on emploie de la peau blanche, dite *peau de gant*, ou du taffetas qu'on laisse dépasser des trois côtés du clapet, afin que l'air condensé appuie sur ce taffetas et intercepte toute communication avec l'extérieur. Le clapet tient après la planche au moyen d'une peau faisant charnière sur l'un de ses grands côtés; et, afin que dans l'inspiration il ne s'ouvre pas trop et ne puisse retomber en arrière, effet qui pourrait avoir lieu et laisserait la soupape ouverte, on le retient, soit par une bande de peau laissée assez lâche pour qu'il puisse s'ouvrir convenablement, soit par un ressort qui cède à l'effort du vent lorsqu'il s'introduit impétueusement dans le vide, et qui ensuite concourt avec l'air condensé à fermer la soupape. Dans quelques soupapes les clapets sont circulaires et affectant la forme d'un cône tronqué renversé, ils entrent dans des trous coniques et forment ainsi une exacte fermeture; mais elles sont moins en usage que celles dont nous venons de donner la description; c'est l'ensemble de ces pièces qui constitue la carcasse du soufflet. Nous devons ajouter que le diaphragme reçoit en outre une bande de fer très-plate à laquelle il adhère par des vis ou des clous. Cette bande de fer est terminée, à ses deux extrémités, par deux bouts arrondis dans la partie qui dépasse la plus grande largeur du diaphragme : ces bouts servent à supporter le soufflet sur le bâtis, on les nomme *oreilles*.

L'espace compris entre le ventilateur et le diaphragme doit être de moitié moins grand que l'espace compris entre ce diaphragme et le recouvrement. Le premier espace s'appelle la *calotte*, ou mieux, il prend le nom de la planche inférieure et se nomme le *ventilateur*. L'espace double du premier compris entre le diaphragme et le recouvrement se nomme *réservoir d'air*. Si le soufflet a neuf nervures, il y en aura six au réservoir, trois à la calotte. S'il n'a en tout que six nervures, ce qui est la mesure des soufflets de moyenne force, on en mettra quatre au réservoir et deux à la calotte; dans les petits

soufflets on se contente de mettre deux nervures en haut et une en bas.

La peau qui recouvre le soufflet doit être souple et entretenue telle par l'ouvrier qui la graissera de temps en temps ; elle doit adhérer de toutes parts après la carcasse : toute perte d'air serait un défaut, on s'assure qu'un soufflet est bon en bouchant la buse avec la main et en l'emplissant d'air. Si le recouvrement ne retombe que très-lentement et d'une manière non perceptible à l'œil, c'est un signe que le soufflet est convenablement fabriqué. Il semblerait en théorie que ce recouvrement ne devrait pas retomber, la buse étant close ; mais cet effet n'a jamais lieu, l'air s'échappe toujours, soit par la soupape, soit par d'autres issues qu'il est impossible de reconnaître. Si le recouvrement retombe promptement, c'est une preuve que le soufflet est mal fabriqué, et qu'il y a quelque perte grave d'air. Pour la trouver, on promène lentement la flamme d'une chandelle autour du réservoir, afin de reconnaître l'issue par les oscillations de cette flamme, ou bien encore, on répand sur la têtère, et aux endroits que l'on soupçonne, une poudre légère, sciure de bois blanc et sec ou autre, et l'on ne tarde pas à reconnaître la perte d'air. On la bouche alors avec de la peau et de la colle forte, et, lorsqu'il est possible, en ajoutant des clous.

On voit, par la disposition de ce soufflet, qu'il n'entre d'air à chaque inspiration du ventilateur qu'un tiers de la capacité totale du soufflet, et qu'il faut deux inspirations pour que le réservoir d'air soit rempli. Ces deux inspirations ne sont jamais suffisantes, quelle que soit la perfection du soufflet ; mais ordinairement le réservoir a atteint son maximum de plénitude après la troisième inspiration, lorsque toutefois la buse est hermétiquement fermée ; il faut quatre ou cinq coups lorsque la buse est ouverte. Au moyen de cette division par tiers, on obtient un vent continu assez soutenu pour la forge ordinaire.

On a maintenant des soufflets beaucoup plus parfaits : les soufflets à la Rabier entr'autres donnent, sous un moindre volume, beaucoup plus de vent ; mais nous ne faisons que les indiquer en passant, parce que les armuriers ne font pas de la forge leur principale occupation, et que ces diverses descriptions nous entraîneraient hors des limites de l'ouvrage que nous avons entrepris.

Le soufflet est assez ordinairement suspendu au plancher,

au moyen d'un bâtis en bois ou en fer, dont on concevra l'idée par l'inspection de la planche 1^{re}, figure 1^{re} G. Le levier l se nomme *branloire* : par devant un fil de fer ou une corde supporte la poignée J, qui doit être à la portée de l'ouvrier lorsqu'il attise son feu. A l'autre extrémité de la branloire est également attachée une tringle ou une corde correspondant à un piton ou crochet K, attaché avec des vis après le ventilateur et supportant en outre un boulet, ou tout autre poids, servant à hâter la descente du ventilateur, lorsque la pression opérée par la main de l'ouvrier sur la poignée J vient à cesser. C'est à l'aide du mouvement de bascule de la branloire qu'on fait jouer le soufflet.

ACCESSOIRES DE LA FORGE.

Le Foyer.

8. Le foyer se compose de deux parties distinctes : l'*âtre*, la *cheminée*.

L'*âtre* est un bâtis fait en briques s'élevant de terre un peu au-dessous de ceinture d'homme. Il se compose de deux petits murs en briques, appuyés contre un gros mur quelconque : lorsque ces deux petits murs parallèles entr'eux sont élevés à la hauteur convenable, on les recouvre par des bandes de vieux fer croisées entr'elles, on recouvre ces bandes de tuilots, de briques cassées, de terre grasse, c'est ce qu'on nomme la *paillasse*. On perce ordinairement cette paillasse d'un trou correspondant au-dessous de la forge ; dans le fond sur le côté, ce trou sert d'écoulement au mâchefer et aux ordures. Dessous la paillasse, entre les deux murs, se place un baquet rempli d'eau, servant à la trempe et à asperger le feu, on peut y mettre aussi la provision de charbon ; mais, comme cet endroit dans le fond reçoit par le trou de la paillasse le mâchefer et les cendres, il convient mieux de mettre le charbon à part et de côté en dehors de la cavité dans laquelle il est sujet à trop sécher.

Au-dessus de la paillasse s'élève l'*âtre* proprement dit. C'est un bâtis de briques à plat et présentant le bout à l'action du feu ; au milieu de ce bâtis est renfermée la *tuyère*. On appelle ainsi un parallépipède de fonte percé d'un trou conique par son centre et dans le sens de son grand côté. L'orifice le plus évasé du trou est placé par derrière, le plus petit par devant, du côté du feu ; c'est dans l'orifice postérieur que vient s'engager le bout du canon du soufflet, qui a pu suivre les

courbes nécessaires, pourvu toutefois qu'il ne s'y rencontre point de coudé anguleux, le canon est l'intermédiaire entre la buse et la tuyère. Si les circonstances locales l'exigent, rien ne s'oppose à ce que la buse elle-même s'engage dans la tuyère ; mais il vaut mieux qu'il y ait un conduit intermédiaire. Le vent est plus fort et l'intérieur du soufflet ne risque pas d'être brûlé par les corps incandescents qui peuvent y pénétrer. Ce canon peut être fait de toute matière ; il est ordinairement en tôle, ou bien, mieux encore, c'est un canon de fusil, coudé, étiré et évasé.

Depuis quelque temps on vend des plaques d'âtre, *gardes-tuyères* en fonte qui sont très-commodes, et qui s'opposent à la prompte détérioration de l'âtre ; ces plaques carrées ont quatre échancrures livrant passage au vent ; quand la force du feu a altéré une des faces, on change d'échancrure, et, comme il y en a quatre, on peut changer quatre fois, et quatre autres fois encore en changeant la plaque de face. Quant aux tuyères à courant d'eau fraîche, elles sont encore trop peu connues pour que les armuriers qui n'attachent pas une importance majeure à la construction de leur forge en fassent dès-à-présent usage.

On consolide le bâtis en entourant la paillasse d'une large bande de fer scellée par les bouts dans le gros mur contre lequel la forge est adossée.

9. La *cheminée*, autrement dite *hotte*, *vantail*, etc., se fait ordinairement en scellant dans le mur une bande de fer, de même forme, mais plus forte et plus grande que celle qui ceint la paillasse ; cette bande est en outre renforcée par deux arcs-boutants en fer également scellés dans le mur ; sur cette bande on pose de grandes planches de plâtre, ou simplement de bois qu'on recouvre de plâtre, on les incline de manière à former l'entonnoir renversé, et l'on réserve par le haut une ouverture qui correspond au tuyau de la cheminée ; on fait avec du plâtre, sur le devant, un rebord saillant sur lequel on pose les poinçons à chaud, les calibres, les compas, et autres outils servant habituellement à forger. Assez souvent l'assortiment des pinces est étalé sur la pente de la partie antérieure de la hotte.

Nous avons dessiné, planche 1^{re}, fig. 1^{re}, l'ensemble d'une forge de grand atelier à laquelle on peut arriver de tous les côtés, parce qu'elle se trouve située dans le centre, les quatre côtés éclairés de l'atelier étant garnis d'établis,

A est le socle ou soubassement.

B le bâtis en briques à plat, de forme octogone, au milieu duquel est réservé un vide servant aux usages que nous avons indiqués, et en outre à mettre les outils.

C la paillasse circulaire, portée par des supports en fer.

D le bâtis de l'âtre.

E vaste entonnoir renversé, en tôle, supporté par une ceinture de fer appuyée sur quatre piliers également en fer.

F tuyau en tôle, suivant la direction convenable, pouvant monter directement, soit à travers le toit, et sortir au-dessus, ou aller, par le moyen d'un coude, communiquer avec un corps de cheminée voisin.

H soufflets.

Les autres lettres du renvoi ont reçu leur explication plus haut.

Les armuriers, pour forger, peuvent faire usage de charbon de terre ; mais, comme ils ont peu souvent besoin à la forge, peut-être feront-ils mieux de se servir du charbon de bois.

10. Indépendamment de la forge, qui est assurément la pièce principale, on doit avoir des tisonniers, des ringards, des pinces de formes variées, un goupillon pour jeter de l'eau sur le feu, des clouières, des tranches, des étampes et des poinçons, des supports nommés *servantes*, des chandeliers brisés.

Le *tisonnier*, représenté fig. 2, 3 de la même planche, se fait tantôt droit, fig. 2, tantôt à crochet, fig. 3, on le fait plus ou moins fort : lorsqu'il est lourd, il sert de coudre pour casser le charbon qui est trop gros.

Le *ringard* est un bout de fer sacrifié, après lequel on soude les morceaux de fer qu'il serait difficile de forger en les tenant avec les pinces.

Les *pinces à forger* sont faites en fer croisé retenu par une goupille. On ne se donne pas la peine de faire un *chat*, c'est-à-dire de faire passer une branche dans l'autre, comme cela a lieu pour les pinces soignées. La fig. 4 représente la pince plate ordinaire ; la fig. 5 une pince pour tenir de côté les fers ronds ; la fig. 6 une pince à tôle et autres fers plats ; la fig. 7 une pince pour les fers carrés pris de côté ; la fig. 8 une pince propre à saisir en bout les fers ronds. On fait la même pince propre à saisir en bout les fers carrés : nous n'avons pas cru qu'il fût nécessaire d'en donner la figure. Toutes ces pinces s'ouvrent par l'usage ; mais alors on les chauffe et on leur fait reprendre sur l'enclume leur forme première.

Le *goupillon*, fig. 9, se fait de plusieurs manières. Assez souvent on se contente de faire une boucle dans le bout d'une bandelette de fer et de passer dans ce bout des chiffons et de la filasse; d'autres fois on tord deux forts fils de fer, et l'on prend entr'eux de longues soies : cet ustensile est peu important, la majeure partie des ouvriers se servent d'un balai de bouleau ou de bruyère à manche court, qui remplit très-bien l'objet qui est de faire tomber de l'eau en pluie sur le feu.

On appelle *clouière*, fig. 10, un tube de fer plus ou moins fort, suivant la force des clous qu'on veut faire, qui est percé au centre d'un trou par lequel on fait passer la tige du clou; en frappant sur le fer très-chaud, on aplatit le bout excédant la clouière et on forme la tête du clou.

Les *tranches*, fig. 11 et 15, sont des couteaux d'acier trempé, avec lesquels on coupe le fer lorsqu'il est chaud. Il y en a de petits (Voy. fig. 11) qui ont une soie qui s'engage dans un trou pratiqué sur l'enclume, et qu'on nomme *œil*; elles prennent alors le nom de *tranchets*. Pour s'en servir, on fait rougir le fer; on le pose à l'endroit qu'on veut couper sur le tranchet, et on frappe dessus à grands coups de marteau. Si le morceau de fer n'est pas coupé, on le retourne et on frappe de même de l'autre côté. Assez souvent il n'est pas nécessaire d'en agir ainsi : le tranchet l'entaille assez profondément pour qu'il n'y ait plus qu'à le rompre en le ployant sur la quarre de l'enclume. Lorsque le fer est trop gros ou lorsqu'il est plat et d'une forme qui rende l'emploi du tranchet difficile, ou même impossible, on se sert de la tranche proprement dite (Voy. fig. 15), qu'on enmanche dans un morceau de fer fendu, si l'on craint de se brûler en la tenant avec la main. Ces tranches et tranchets sont sujets à se détremper par suite de leur contact avec le fer chaud; c'est pourquoi on a soin de les plonger de temps à autre dans l'eau pour les tenir froids, et, lorsqu'ils sont devenus tout-à-fait mous par suite d'un long usage, et malgré la précaution dont nous venons de parler, on les trempe de nouveau pour leur rendre leur dureté.

Les *étampes* sont des outils dont on ne saurait donner le dessin, parce qu'il y a autant d'étampes qu'il y a de formes diverses à donner au fer. Nous avons choisi pour l'exemple l'*astragale*, le carré ou *listel*, fig. 12 et 13. L'étampe est quelquefois double, lorsqu'il s'agit de contre-profiler les objets,

L'étampe, fig. 12 et 13, est un morceau de fer massif ayant par-dessous une tige ou queue ajustée à l'œil de l'enclume dans laquelle elle s'introduit, par-dessus, à l'endroit profilé, elle est garnie d'acier soudé à chaude portée sur la masse et auquel on a donné le dessin convenable. Lorsqu'on se sert de l'étampe, il faut avoir soin de la vider à chaque instant des pailles et mâchefers qui s'y amassent nécessairement; on frappe sur le fer rouge posé dans l'étampe, soit immédiatement, soit au moyen de marteaux emmanchés affectant une forme particulière et qu'on nomme *chasses*: on frappe sur ces *chasses* avec le marteau à deux têtes nommé *masse*. Si l'empreinte doit avoir lieu des deux côtés, on se sert de l'étampe double qui se compose de deux étampes ordinaires, dont l'une, l'intérieure, se place, ainsi que nous venons de le dire, sur l'enclume; l'étampe supérieure affecte la forme d'une forte chasse, ou, pour mieux dire, d'une *masse*; sur l'une des têtes de ce marteau est le dessin qu'on veut étamper: on frappe devant avec un marteau sur l'autre tête, tandis que le forgeron tient l'étampe en place au moyen d'un long manche en bois.

Les *poinçons* servent à percer des trous ronds, carrés, rhombes ou rhomboïdes; ces *poinçons* sont en fer aciéré par le bout et trempé convenablement; les fig. 14, 16, 17, et 18 en donneront une idée suffisante. Comme ils sont destinés à opérer sur du fer chaud, il faut avoir soin de les tenir froids, en les plongeant de temps en temps dans l'eau, ainsi que nous venons de le dire pour les tranches: on trempe également de nouveau lorsqu'ils sont devenus mous par suite d'un usage prolongé.

On nomme *servantes*, des supports en fer qui servent à tenir, dans une position horizontale, ou toute autre voulue, les fers longs qui sont au feu. La forme de ces *servantes* est variée à l'infini; certains ouvriers en font de très-commodes et de très-élégantes. Nous donnons, fig. 19 et 20, les formes les plus connues après l'S, qui est la plus simple de toutes, mais dont l'usage est plus borné. La pointe *a*, fig. 19, fait pivot: elle est enfoncée dans une bûche debout, servant d'ailleurs de billot à *bûcher* (dégrossir les bois à la hache), elle vire sur ce pivot et reçoit entre ses branches *b*, virant sur la goupille *c*, le fer à supporter. La *servante*, fig. 20, a la faculté de se hausser ou baisser à volonté; on la suspend quelque part à un clou planté dans le plafond, ou bien à une

traverse sur laquelle elle peut glisser, ou à toute autre chose, au moyen du crochet *a*; la bride *b*, s'engageant dans la crémaillère *c*, permet de hausser ou de baisser le bras *d*, qui, virant d'ailleurs sur le pivot *f*, augmente la portée de ce bras; quant aux chandeliers brisés dont nous avons parlé en récapitulant les accessoires de la forge, il est inutile d'en donner la description, tout le monde en a vu après les pupitres des musiciens, et ailleurs.

L'Enclume.

II. Un armurier ne peut se passer d'avoir plusieurs enclumes, une grosse enclume de forme ordinaire, plusieurs bigornes et de petites enclumes d'établi, il doit aussi avoir un tas d'acier sur son billot. Sans parler de bigornes et bigorneaux, et autres mandrins propres à des fabrications spéciales, et dont nous parlerons lorsque nous décrirons ces fabrications.

L'enclume est une masse de fer recouverte d'acier; on lui donne des formes diverses, selon les usages auxquels elle est destinée: il y a cependant une forme commune et ordinaire qui est adoptée pour diverses professions, c'est celle dont les armuriers font usage et que nous avons représentée fig. 21, pl. 1^{re}.

Les enclumes sont du poids de 150 à 500 livres. Les armuriers choisissent un terme moyen. On fait de bonnes enclumes à Paris et dans les environs; mais ce n'est pas de là qu'on les tire le plus souvent, parce que le prix en est trop élevé. A Nevers on a des enclumes au prix de 95 centimes ou 1 franc la livre, faites suivant modèle fourni, qui sont très-bonnes. Quand on achète une enclume, on l'éprouve en passant sur la table un caillou qui doit scintiller vivement. Comme il y a une manière de produire ce feu pétillant en donnant le coup d'une ou d'autre façon, l'acheteur doit faire lui-même l'expérience: on éprouve encore l'enclume en la *sonnant*, c'est-à-dire en frappant dessus avec un marteau: elle doit rendre un son pur et retentissant. Il arrive souvent qu'une enclume est dure dans un endroit et tendre dans un autre: cet effet, qui a lieu lorsque la masse n'a pas été également chauffée partout lors de la trempe, est très-pernicieux et est la cause de déformations importantes. Si les endroits durs se trouvent sur les quarrés et vers les bigornes, l'enclume est sujette à s'écorner. Souvent même l'extré-

mité pointue peut être abattue d'un coup de marteau. Si ces endroits sont suffisamment durs pour résister, il arrive assez souvent que le milieu de la table est mou, et alors ce milieu s'enfoncé, et la parfaite horizontalité de la table est détruite, et tous les forgerons savent qu'on ne fait de bon ouvrage que sur des tables exactement planes. Pour s'assurer si les enclumes ont été convenablement trempées, ou plutôt si on les a fait *revenir* convenablement, car c'est plutôt de cette seconde opération que dépend la bonté de l'instrument, on les tâtera avec une bonne lime neuve ou avec la pointe bien friande d'un burin de graveur. Dans une trempe bien revenue, la partie moyenne, le milieu de l'enclume, est dure, les bigornes sont moins fermes. On tâtera de même à l'entour de la bigorne ronde pour s'assurer si l'acier est bien remployé par-dessous; si cette bigorne était seulement aciérée en-dessus et qu'elle ne le fût point sur les côtés et même par-dessous, elle serait promptement déformée lors de l'emboutissement des viroles.

On voit, fig. 21, une enclume posée sur son billot; *a* est la table, *b* l'œil dans lequel on passe la soie des tranchets et des étampes, *c* le corps de l'enclume, *d* la bigorne ronde, *e* la bigorne carrée, *f* est le billot de bois de bout. L'enclume est tenue sur ce billot par son propre poids et par des clous qu'on plante autour; le billot *désaffleure* le pied de l'enclume, afin qu'il soit loisible au forgeron d'y faire tomber les petites pièces encore chaudes et d'y déposer les compas, poinçons, calibres et autres outils qu'il doit avoir sous la main pendant qu'il forge.

L'enclume doit être placée à portée de la forge, mais pas assez près pour gêner les mouvements de l'ouvrier, elle ne doit être ni trop élevée ni trop basse; nous ne donnerons pas la hauteur en chiffres, parce qu'elle dépend de la hauteur de la taille de celui qui s'en sert.

La *bigorne* est une enclume plus légère que la première, ayant un long pied, et les deux pointes beaucoup moins camusées; on en fait des petites qui ne pèsent point une demi-livre, et des grosses de 75 livres et même davantage; tous les nombres intermédiaires sont remplis; la bigorne de l'armurier pèse de 17 à 25 kilog., il en aura en outre une petite de 1 à 2 kilog. pour mettre sur l'établi.

Tout ce que nous avons dit des qualités et des moyens d'essai de l'enclume se rapporte à la bigorne. Ainsi qu'on le

voit, fig. 22, la bigorne n'est point simplement posée sur le billot, elle est terminée par le bas par une soie qui s'enfonce dans le billot jusqu'à l'embase; le renflement *a* s'oppose à une introduction indéterminée qui pourrait occasionner l'écartement et la rupture du billot.

Le *tas d'acier*, fig. 23, n'est pas d'une nécessité absolue pour l'armurier; mais il lui est utile dans un grand nombre de cas, la table de l'enclume en peut tenir lieu; mais, souvent mise à l'épreuve d'un travail pénible, cette table se tient rarement rase et polie, et les ouvrages délicats ne sauraient s'y faire aussi bien que sur le *tas*; qui est un peu bombé sur son centre et on l'entretient d'ailleurs presque poli et exempt de toutes empreintes. Le *tas* sert spécialement à dresser des planches métalliques, opération qui se ferait difficilement sur l'enclume.

Les *tas* sont sujets à être plus durs sur les côtés qu'au centre: la raison en est facile à comprendre. Lors de la trempe, et à l'instant de l'immersion, ces côtés anguleux sont refroidis bien plus promptement et saisis plus parfaitement que la centre, vers lequel reflue la chaleur; ce centre, refroidissant plus lentement, est moins dur; un bon *tas* est donc une chose rare, et l'ouvrier doit apporter toute son attention lorsqu'il s'agit d'en faire l'acquisition. Les *tas* trempés au *robinet*, ceux trempés à l'ordinaire, mais qu'un trempeur habile a su faire revenir convenablement en faisant fonder la couleur des angles, tandis qu'il garde le jaune au centre, doivent être préférés, et c'est encore à l'aide de la lime ou du hurin de graveur que l'acquéreur pourra le tâter et s'assurer de sa bonté.

Ainsi qu'on le voit dans la figure, le *tas* est terminé dans la partie inférieure par une soie qui entre dans le billot; un épaulement s'oppose à ce que l'outil fasse coin et s'enfonce indéfiniment dans ce billot.

Quelques *tas* ont un de leurs quatre côtés arrondi; c'est une bonne précaution, on fait de ce côté les ployures qui ne doivent point être à *vive-arêtes*.

Marteaux.

12. La forme et le poids des marteaux dont l'armurier fait usage sont assez variés; cependant ils n'ont rien de bien particulièrement remarquable et qui s'éloigne de la forme des marteaux dont on se sert dans les autres professions; des

marteaux à forger, des marteaux à river : nous avons représenté, fig. 24, pl. 1^{re}, un marteau de forge ordinaire.

Tous les marteaux doivent être acierés sur la tête et sur la panne. Ce que nous avons dit de la trempe des tas s'applique à la trempe des marteaux.

Il y a des marteaux à *panne*, d'autres à *traverse*. La *panne* est la partie amincie opposée à la tête, qui est ronde, carrée, ou mieux, carré long ; lorsque cette *panne* est tournée dans le sens du manche, le marteau prend le nom de marteau à *traverse*, les armuriers en font usage. Quant aux marteaux à *cicler*, aux marteaux à bois, etc., il est inutile d'en parler, tout le monde les connaît.

Les Limes.

13. La lime est l'outil qui répare les erreurs du marteau, qui dresse et égalise les surfaces, qui façonne les contours, qui agrandit les trous ou entailles. Il est rare que le forgeron, quelle que soit son habileté, ne laisse quelque chose à faire à la lime. En armurerie toutes les pièces sont limées, aussi un armurier doit-il être bon *limeur*. On appelle ainsi l'ouvrier qui, dans un grand atelier, se sert spécialement de la lime. On est rarement fort bon forgeron et bon limeur à la fois ; le forgeron à la main trop fatiguée par la pesanteur du marteau ; l'œil affaibli par l'aspect continu du feu et du fer incandescent, et le limeur doit avoir l'œil exercé et la main légère. Pour les pièces qui doivent être trempées, la lime est l'intermédiaire entre le marteau et la meule : c'est donc un des outils les plus nécessaires.

Cette grande utilité de la lime est la cause de sa grande variété de formes. Comme on l'emploie à toutes sortes d'ouvrages, il faut qu'elle s'approprie à chacun d'eux ; il y a donc une distinction à faire entre les limes.

Nous parlerons plus bas des *rapes*, qui sont des limes à bois : quand on dit simplement *lime*, cela s'entend des outils chargés d'opérer leur effet sur les métaux.

Les limes prennent des noms différents, selon leur forme et selon leur taille.

Les limes se font, soit avec de l'acier, soit avec du fer qu'on convertit ensuite en acier sur sa superficie : opération qu'on nomme *trempe en paquet*, et qui, étant d'un usage commun dans l'art que nous décrivons, nécessitera un chapitre particulier.

Les noms provenant de la forme des limes sont : *carreau*, *plate*, *mi-ronde*, *ronde* ou *queue de rat*, *tiers point* ou *triangulaire*, *feuille de saule*, à *refendre*, *grelettes*, *rifloir*.

Les noms se rapportant à la taille sont : *rude*, *bâtarde*, *demi-douce*, *douce* ou *fine*.

On distingue dans une lime la *lime* et la *soie*. La *soie* est la partie qui entre dans le manche : on a soin ordinairement de passer la soie au feu pour la détremper, ou du moins pour la faire revenir, afin de la rendre moins sujette à casser.

Le *carreau* est une grosse lime rude, taillée sur les quatre faces, affectant la forme de parallépipède allongé, terminé en pyramide tronquée, il sert à dégrossir l'ouvrage (Voy. fig. 43). Cette lime est faite ordinairement en bon acier, parce que les ouvriers la font retailler lorsqu'elle a blanchi. Il y a aussi des carreaux d'acier de bas aloi ; mais alors ils sont trempés en paquet.

Le carreau est difficile à mener, vu sa pesanteur ; si on le fait supporter sur l'objet qu'on lime, il arrondit la pièce au lieu de la dresser : pour agir convenablement avec le carreau, il faut le maintenir dans une position horizontale et le pousser vivement dans cette situation.

La *lime plate* n'a point de dimension, ni de taille fixes. Quant aux dimensions, il y en a qui approchent du carreau, et l'échelle est suivie de six lignes en six lignes, jusqu'à celles qui sont moins longues que le doigt ; quant à la taille, il s'en trouve de toutes les façons, à cette exception près, que les plus petites ne sont que demi-douces ou fines, et plutôt fines qu'autrement. Les grandes limes et les moyennes sont rudes, bâtarde, demi-douces ou douces, selon le besoin de l'acheteur (Voyez fig. 44).

Une lime plate bien faite doit être parfaitement droite et avoir une faible bombure sur chacun de ses côtés larges : ce qui rend la lime plus épaisse par le milieu que par le bout, un des côtés étroits est taillé dans un seul sens, le quatrième côté reste ordinairement sans taille : ce côté uni sert dans maintes circonstances, lorsqu'on lime dans des angles dont on ne veut atteindre qu'un côté. Lorsque les limes sont voilées, défaut qui s'est manifesté lors de la trempe, elles ne rendent un bon service que du côté de la bombure, et en général elles sont rebutées par les acheteurs.

La *demi-ronde* (Voy. fig. 42), est également de toutes les dimensions et de toutes les tailles : on s'en sert peu dans les

tailles rudes. La demi-ronde est une lime commode, mais qui n'est que rarement d'une nécessité absolue, puisqu'on peut faire presque toujours, avec la plate ou la ronde, la majeure partie des ouvrages pour lesquels elle est employée. La demi-ronde est sujette à être voilée du côté du rond, le côté plat faisant le ventre : on doit les *bornoyer* en les achetant, pour les avoir droites, on doit faire attention aussi à la taille sur les angles, c'est souvent par cet endroit qu'elles pèchent ; ces tailles étant peu profondes, la lime blanchit promptement dans cette partie, et son usage en est restreint. La demi-ronde est terminée par une pointe plus ou moins aiguë.

La *queue de rat* est une lime ronde et affectant la forme d'un cône très-allongé, on n'en trouve que très-peu de rudes, les bâtardees sont moins rares ; depuis quelque temps on en fait à taille fine qui sont très-bonnes, mais sujettes à s'encrasser, attendu que les tailles sont seulement dans le sens circulaire ; en général, la taille de la queue de rat est plus grosse, à qualité semblable, que celles des autres limes. Cet outil est spécial, il ne sert que dans les trous et les parties rondes où la demi-ronde ne peut passer (Voy. fig. 45).

Le *tiers-point*, fig. 32, est une des limes, après la plate, la plus connue et la plus employée ; sa coupe offre un triangle équilatéral ; on voit peu de gros tiers-points ; sa taille n'est jamais rude, elle est rarement bâtarde, presque toujours demi-douce, quelquefois fine, mais toujours forte. Le tiers-point sert particulièrement à affûter les scies, et dans les angles de 60 deg. et au-dessus, où les limes carrées ne sauraient atteindre. Cette lime a été parfaitement faite en Angleterre, et nous les tirions de ce pays ; mais, depuis quelques années les tiers-points français ont acquis une haute réputation ; sans parler de ceux de Raoul, qui surpassent tous les autres, ceux de Schmidt et de Montmousseau jouissent d'une juste célébrité. Le tiers-point n'étant pas un outil spécialement propre à l'armurier, nous n'entrerons dans aucun détail sur ce qui concerne cet outil intéressant.

La *feuille de saule*, fig. 46, est une petite lime demi-douce ou douce, mi-plate, coupant sur ses deux longs côtés ; elle sert à fendre la tête des petites vis, à atteindre dans des parties peu ouvertes ; elle n'a pas la taille croisée ; le milieu est marqué par une nervure qui se prolonge d'un bout jusqu'à l'autre ; les tailles sont à droite et à gauche de cette nervure en sens contraire.

La *lime à refendre*, fig. 47, est large et très-plate; il en est qui ont moins de 1 millimètre (1/2 ligne) d'épaisseur sur 2 cent. (1 pouce) et même davantage, de largeur; elles servent à fendre les têtes de vis, et, en général, ainsi que l'indique leur nom, à faire des coupures profondes et peu larges dans le fer. La lime à refendre est un outil difficile à tremper et utile dans un grand nombre de cas.

On la remplace souvent par un morceau de lame de scie à métaux, qu'on pince entre deux joues en fer unies entre elles par des vis. On ne la laisse saillir que de la hauteur voulue; elle prend alors le nom de *scie à dossier*, *dosscret* ou *dossier*, ou encore *lime à dossier*, parce que c'est souvent un morceau de lime à refendre que l'on insère entre les deux joues: la figure 48 en donnera l'idée; elle a cela d'avantageux qu'elle est moins sujette à se rompre que la lime à refendre; qu'elle facilite l'emploi d'une lime cassée, et qu'elle ne peut entrer dans la matière qu'autant qu'on lui a donné de saillie, ce qui est souvent nécessaire lorsqu'on ne veut pas dépasser une profondeur déterminée, ou bien encore lorsqu'on tient à ce que le fond d'une rainure soit parallèle à ses bords; les joues forment alors un régulateur qui assure cette dernière condition.

Les *grelettes* sont de petites limes qu'on n'emmanche pas, et qu'on tient par une longue queue terminée par un aplatissement. Ces limes sont rarement de bonne qualité; elles ne sont pas très-dures: la taille n'en est point régulière; on les trouve presque toutes demi-douces et douces; quant à la forme, elles ont toutes celles qu'on donne aux autres limes, et quelques-unes qui leur sont particulières. Ces limes servent spécialement pour les découpures à jour des pièces en cuivre; elles coûtent peu, et on en fait ordinairement un grand assortiment. Les figures 70 et 71 représentent deux de ces limes.

Les *rifloirs* ou *riflards* sont des limes courbes, taillées par les deux extrémités, et qu'on saisit par le milieu. Ces limes sont ordinairement de bonne qualité et bien taillées, leur taille la plus ordinaire est la bâtarde et la demi-douce: elles affectent toute forme, mais de plus sont courbes sur leur longueur; elles servent à fouiller dans les creux. On doit avoir un assortiment de ces limes, et ne les employer que pour les ouvrages pour lesquels elles sont propres, le rifloir coûtant, proportion gardée, plus cher que la lime droite. Ce conseil n'est pas hors de propos, parce que certains rifloirs se prêtent bien aux usages ordinaires. (Voyez fig. 72, 73, 74, 75 et 76.)

Il y a bien encore quelques limes de forme particulière que nous passons sous silence ; mais le besoin s'en fait rarement sentir, et d'ailleurs, la communication entre travailleurs qui est le plus sûr des enseignements, les fera connaître.

Nous ne dirons rien de la manière de tailler et de tremper les limes, nous supposons que l'armurier les achètera toutes faites. On remarque, en général, que les limes qui sont d'un gris blanc pur dans la partie non taillée qui avoisine la soie, sont les meilleures ; c'est une preuve que l'acier a convenablement dépouillé lors de la trempée, et que par conséquent il était de bonne qualité. Quant à la taille on doit aussi y faire attention lors de l'achat ; une bonne taille est profonde, égale, inclinée ; la dent de la lime est grise, perlée, cendrée ; les angles sont vifs, sans brèches et sans endroits non taillés. On a de l'économie à payer un peu plus cher une qualité supérieure, qui peut coûter un tiers ou un quart en sus, quelquefois moins, et qui dure deux et quelquefois trois fois autant qu'une lime de mauvaise qualité.

Les Râpes.

14. Il arrive bien qu'on se serve quelquefois de limes neuves pour dresser et adoucir le bois ; mais ce n'est point à cet usage que cet outil est destiné ; lorsqu'on emploie la lime dans ce cas, il faut avoir soin de la secouer de temps en temps, en la frappant contre un corps dur, ou en la brossant avec une brosse rude, ou mieux avec une brosse faite avec des fils de cuivre liés ensemble, ainsi que les horlogers sont dans l'habitude de le faire. La lime n'est donc pas propre à travailler sur le bois, et l'on a fait des limes qui n'ont pas d'autre destination : ce sont les râpes.

Cette espèce de lime sert pour le bois, la corne, l'écaille et quelques autres corps durs ; la taille n'est pas faite, comme celle des limes à fer, à l'aide d'un ciseau qui fait une coupure transversale inclinée. On emploie pour la tailler un poinçon ou burin triangulaire qui lève une dent ou écharpe pyramidale ; ces dents sont placées sur une même ligne ; la ligne suivante est en quinconce, et ainsi de suite. Les râpes sont faites en fer, trempées ensuite en paquet. L'armurier doit en avoir de toutes les grandeurs et de toutes les formes. (*Voyez fig. 34, une râpe plate ordinaire.*)

15. L'écouane est une râpe d'une autre taille, qui se rapproche davantage de celle des limes, dont elle ne diffère qu'en

ce qu'elle n'a qu'une rangée de tailles qui ne sont pas croisées. Cette espèce de râpe sert à effacer les traits profonds que la râpe à dents laisse dans le bois. On doit en avoir de toute grandeur, de toute forme et de tailles diverses: grosses, bâtardes, demi-bâtardes. Ces râpes sont en fer trempé en paquet pour la plupart; mais on en fait aussi en acier. (Voyez, fig. 31, une écouane plate.)

16. Les compas.

Dans toutes les professions on se sert de règles, de compas, de pointes à tracer, l'armurier doit aussi être pourvu de ces instruments; le compas dont il se sert n'a rien de particulier, c'est assez ordinairement un compas en fer, dont les pointes sont en acier. On reconnaît qu'un compas est bien fabriqué lorsque les branches, en se rapprochant, ne sont nullement dissemblables. On l'ouvre et on le ferme plusieurs fois: s'il a des forts et des faibles, c'est-à-dire, s'il s'ouvre plus facilement à certains écartements qu'à d'autres, il doit être rejeté, et l'on doit préférer celui qui, depuis sa fermeture exacte jusqu'à son plus grand écartement, s'ouvre sous la même pression et sans secousses. Les compas avec quart de cercle divisé et vis de pression sont sans doute plus chers, mais ils rendent un meilleur service sous le rapport de la précision. On fait aussi des compas à pointes de rechange; l'armurier se contente ordinairement d'un compas ordinaire. Cet instrument est tellement connu, que nous ne croyons pas nécessaire d'en parler plus au long, ni même d'en donner la figure.

17. Les compas courbes sont de diverses espèces: le compas à branches courbes avec quart de cercle divisé et vis de pression, le 8 de chiffre ou compas d'épaisseur, le maître à danser, dont les branches sont courbes d'un côté et droites de l'autre. Nous allons examiner chacun de ces trois compas.

18. La figure 79 représente le compas courbe le plus simple et le plus aisé à faire. On courbe les branches d'un compas droit ordinaire, et on a un compas qui peut servir dans un grand nombre de circonstances: mais les résultats fournis par l'emploi de ce compas ne sont pas assurés. Il plie facilement sur le rond et peut faire commettre des erreurs en moins; à un grand écartement, son effet est presque nul. On lui préfère donc avec raison le compas dont nous allons parler, encore bien qu'il soit d'une fabrication plus compliquée, et qu'il soit par conséquent d'un prix plus élevé.

19. La figure 77 représente ce compas qu'on fait ordinairement

rement en acier, l'écartement est réglé par le quart de cercle a , et la vis de pression b , ce qui donne la facilité, en écrivant ou en se rappelant le nombre des degrés, de retrouver les grosseurs des cylindres, alors même que le compas a servi à d'autres usages; commodité qui ne se retrouve que dans les compas divisés.

20. Le 8 de chiffre, fig. 78, est aussi nommé *compas d'épaisseur*, parce qu'indépendamment du service qu'il peut rendre comme compas-courbe ordinaire, il sert encore à faire connaître l'épaisseur précise des pièces courbes, comme cuvettes et autres dont les bords plus épais ne permettraient nullement de connaître la force de la partie la plus mince sans le secours de ce compas. On le fait communément en cuivre; les plus estimés sont en acier. On adapte également à ce compas un quart de cercle divisé, avec vis de pression. On reconnaît qu'un 8 de chiffre est juste lorsqu'après avoir fait tourner les branches en tous sens, elles arrivent toujours également en contact des deux côtés, et lorsqu'à divers écartements qu'on éprouve, la distance entre les branches est toujours bien exactement la même.

21. Le maître à danser, fig. 80, est ordinairement fait en cuivre, mais ceux confectionnés en acier sont plus chers et plus estimés. On met aussi à la partie courbe du maître à danser un quart de cercle divisé, avec vis de pression. Il sert particulièrement à mesurer les ajustements des cylindres dans les tubes; à prendre toutes mesures intérieures et extérieures des parties rondes; il est utile pour vérifier si un tube est parallèle dans sa partie intérieure à la partie extérieure, et pour évaluer de combien ces deux surfaces s'éloignent du parallélisme. Un maître à danser est bien fabriqué quand, à tout écartement, l'extérieur des pieds a est absolument égal en grandeur à l'espace compris entre les extrémités des branches courbes b ; pour s'en assurer, on prend des boîtes fermant à pression exacte, comme tabatières et autres, on mesure intérieurement le couvercle avec la partie droite du compas, qui doit alors embrasser exactement par l'extrémité des branches courbes la gorge de la boîte. On éprouve d'ailleurs le maître à danser comme le 8 de chiffre, en le faisant tourner et le changeant de côté.

22. On a récemment inventé un compas servant à la fois de calibre, de maître à danser, d'équerre à traverse et d'équerre ordinaire. Nous en avons donné la description dans le Journal

des Ateliers, T. I, Juillet 1829, pag. 279, fig. 16 et 17 ; mais, comme il n'est pas encore répandu dans le commerce, et que, d'ailleurs, les armuriers ne l'ont pas encore adopté, ce qu'ils feront infailliblement lorsqu'ils en auront connaissance, nous ne le rangeons pas parmi les outils dont ils se servent habituellement.

23. Indépendamment de ces divers compas, le laboratoire doit encore être garni de règles d'acier, équerre à chapeau, rapporteur, pointes à tracer, et autres ustensiles servant à dessiner.

24. Les *calibres*. On appelle ainsi plusieurs ustensiles différents. Les calibres pour forger sont de diverses natures : ce sont ordinairement des morceaux de tôle échancrés selon la grosseur des pièces ; ils servent particulièrement lorsqu'il s'agit d'étirer des barres à une grosseur déterminée ; dans ce cas, le compas dont nous venons de parler (22) est d'un très-bon usage, et est d'autant plus utile qu'il forme calibre universel pouvant servir à calibrer selon toutes les dimensions. On a aussi des calibres qui servent à arrondir, à *dégraisser* le dessous des têtes de vis (on entend par ce mot *aviver* l'angle rentrant formé par la tige et la tête) : nous en parlerons à l'article *frases*.

25. Quant aux calibres en bois, ils ne sont autres que des planchettes en noyer taillées en patrons qui servent à conserver les formes des fûts jugés les plus élégants.

Les Filières.

26. Deux outils portant ce nom ; les uns, dont nous ne parlerons pas, parce qu'ils ne servent plus depuis longtemps aux armuriers, sont des planches d'acier percées de trous coniques qui servent, à l'aide du banc à tirer, à amoindrir le diamètre des fils métalliques. Maintenant c'est le tireur-tréfileur qui se charge spécialement de ce soin, et qui vend le fil aux divers artisans qui l'emploient ; l'armurier le lui achète comme les autres. Nous passerons donc sous silence ces instruments auxquels il a d'ailleurs été apporté dernièrement d'importants changements.

27. Mais ce qui doit surtout fixer notre attention, c'est la *filière à coussinets* ; parce qu'il y en a une espèce qui, bien que servant dans beaucoup d'autres professions, est spécialement adoptée par les armuriers, et est connue dans le commerce sous le nom de *filière d'armurier*. Elle se compose d'un

encadrement en fer qu'on nomme *fût*, et de pièces mobiles en acier qu'on nomme *coussinets*. (Voyez fig. 81):

Le fût se compose de deux parties: l'encadrement, la vis de pression. L'encadrement a dans son ouverture et sur ses deux côtés une coulisse, que l'on fait de deux manières, au choix de l'ouvrier; tantôt c'est un angle de 90 degrés, saillant, sur lequel les coussinets se placent à cheval au moyen d'un angle de même valeur pratiqué aux bouts de chaque coussinet. Ainsi sont faites les filières du commerce. Lorsqu'un ouvrier fait lui-même sa filière, il préfère se donner un peu plus de peine et suivre l'autre méthode, qui consiste à remplacer l'angle saillant par une rainure bien dressée, dans laquelle s'engagent des tenons pratiqués aux bouts des coussinets. Les filières faites ainsi sont d'un meilleur usage que les premières. La vis de pression entre dans l'encadrement au moyen d'un trou placé au milieu du bout, en regard du bras opposé; cette vis, qui affecte elle-même la forme d'un bras, est percée d'un trou transversal pratiqué dans son renflement; c'est par ce trou qu'on passe une broche ou levier, à l'aide duquel on fait tourner cette vis. Elle doit être à pas profonds et peu inclinés; l'étrou, ou œil du fût, par lequel elle passe, doit être exactement taraudé. On préfère avec raison les filières dont l'œil est profond.

28. Les coussinets sont des morceaux d'acier ajustés dans le fût, et y glissant avec effort au moyen de la pression de la vis, formant le bras mobile du fût. Indépendamment de la rainure ou du tenon des bouts, selon la méthode adoptée, ces coussinets sont encore entaillés au milieu de leur longueur d'une échancrure semi-circulaire qu'on fait avec la queue de rat, devant correspondre avec une échancrure pareille, pratiquée dans le coussinet suivant, et devant former à elles deux un trou circulaire ou plutôt elliptique. Ces échancrures sont quelquefois unies à l'intérieur, la paire de coussinets compose alors un *rodoir* avec lequel on arrondit les tiges des vis ou des goupilles; mais ce n'est pas là leur mission spéciale, presque toujours elles sont elles-mêmes entaillées de rainures angulaires décrivant une portion d'hélice, et c'est de l'effet simultané de ces deux portions d'hélice que se forme la vis.

29. Pour former régulièrement cette hélice intérieure, on emploie un outil qu'on appelle *taraud-mère* ou simplement *mère*. C'est un cylindre d'acier, d'une grosseur déterminée par la force des vis qu'on veut faire et sur lequel sont imprimées

des vis matrices, coupées d'espace en espace dans le sens de la longueur du taraud, pour qu'il y ait dégagement de copeaux et que ces tarauds-mères aient du mordant. Quand il s'agit d'imprimer en creux dans les coussinets les hélices saillant sur la mère, on prend cette mère entre les deux coussinets préalablement détrempés et recuits; on serre la vis de pression, formant l'un des bras, et l'on tourne la filière en montant et la descendant tenue dans la position la plus horizontale possible. Au fur et à mesure que l'hélice s'imprime, on serre la vis, et ainsi de suite, jusqu'à ce que les filets de la mère aient plongé de toute leur hauteur dans l'acier des coussinets. On trempe ces coussinets, qui deviennent alors propres à former eux-mêmes des vis, soit sur le fer, soit sur le cuivre.

30. La filière fait les vis, les écrous dans lesquels ces vis doivent s'engager sont faits à l'aide d'un cylindre d'acier fileté et trempé, qu'on nomme *taraud*.

Le taraud peut être fait avec la filière double, on prend un morceau d'acier, que l'on arrondit dans toute la partie qui doit être fileté et que l'on tient carré ou aplati par l'extrémité supérieure. C'est par cet endroit qu'on pince le taraud pour le tourner. Souvent on se contente de prendre le taraud dans l'étau et de tourner dessus la pièce qu'on veut tarauder; mais, lorsqu'il n'est pas possible d'en agir ainsi, et que c'est la pièce qui doit être tenue immobile, on prend le taraud dans un instrument qu'on nomme *tourne-à-gauche*, ou même entre deux coussinets plats de la filière destinés à cet usage.

Il semble, au premier aperçu, que rien ne soit plus facile à faire qu'un taraud; cependant cette opération exige quelques soins et des précautions dont l'omission aurait des inconvénients.

Il y a deux espèces de tarauds. Les uns sont coniques, les autres cylindriques. Les tarauds coniques ne sont pas coniques dans toute leur longueur; un tiers environ de la longueur, vers le haut, est cylindrique. Le reste va en diminuant de diamètre vers la pointe, cette diminution ne doit point être telle que le *plein* du taraud en soit trop appauvri; on doit faire en sorte que le total de la différence soit un peu moins de la profondeur d'un filet entier.

Les tarauds coniques servent à tarauder les trous qui traversent de part en part; lorsque le trou ne traverse pas, on se sert du taraud conique pour commencer l'écrou, puis on fait

agir le taraud cylindrique qui atteint jusqu'au fond, ou à peu près.

Pour faire un taraud cylindrique, on place dans l'étau le morceau d'acier qu'on veut fileter; on le filete avec la filière, en la tournant en montant et descendant dans toute la longueur du taraud, et en serrant la vis de pression d'une manière uniforme, à chaque départ ou à chaque retour. Pour faire le taraud conique, on serre la vis tous les deux ou trois tours en descendant, en remontant on la desserre également tous les deux ou trois tours, le tout à partir de l'endroit où commence la partie conique.

Lorsque le filet est bien formé, on doit enlever avec une lime l'arête des filets, car cette arête est souvent formée par la rencontre des bavures occasionées par le refoulement de la matière; ces bavures s'éclateraient à la trempe et le taraud serait promptement altéré. Après avoir ôté ces bavures, on passe de nouveau la filière jusqu'à ce que le filet ait repris son vif.

Lorsque le taraud est dans cet état, il ne s'agit plus que de lui donner le dégagement qui doit le rendre coupant et diminuer les frottements. Ce dégagement se donne selon la force des tarauds, et aussi selon la matière dans laquelle il doit opérer. Pour le cuivre et le fer doux on fait les tarauds triangulaires et carrés, pour le fer dur et l'acier on les lime à cinq pans, néanmoins ces formes s'emploient assez ordinairement indifféremment pour toutes les matières. Les tarauds triangulaires coupent mieux, mais sont plus sujets à casser; ceux pentagones sont plus résistants, mais coupent moins.

Les tarauds d'acier sont trempés simplement, d'abord peu secs, puis peu revenus; on ne trempe pas dans toute la force de l'acier, parce que l'acier, tourmenté par le taraudage et ayant d'ailleurs, par suite de la forme ondulée, une plus grande étendue de surface, et présentant des angles, est sujet à se fendiller, à se gercer lorsqu'ils sont trempés trop chauds; les bons tarauds sont ceux qui sont revenus au degré bleu de l'acier fondu. Pour obtenir ce degré, et attendu le peu de force de la trempe primitive, on fait revenir à la couleur gorge de pigeon, ou même rouge d'or, selon la qualité de l'acier.

31. Quand les tarauds sont gros et robustes, il vaut bien mieux employer le fer pour leur fabrication, sauf à les tremper ensuite au paquet. Le fer qui convient le mieux est celui

qui est doux et a le grain fin et brillant. On dit que le fer aigre prend mieux la trempe en paquet : cela paraît confirmé par l'expérience ; mais, comme le fer aigrit toujours lors de cette opération, il convient mieux de prendre du fer doux, le fer primitivement aigre devenant trop cassant.

Les tarauds de fer trempés en paquet ont un avantage signalé sur les tarauds d'acier : c'est qu'étant fer dans le milieu et n'étant recouverts que d'une couche d'acier, plus ou moins épaisse, selon qu'on les laisse plus ou moins longtemps dans le paquet, ils sont beaucoup plus résistants aux efforts qui tendent à les rompre, et qu'ils sont en outre plus durs, et par conséquent moins sujets à s'érousser et à blanchir, parce que la couche d'acier qui les recouvre, étant trempée dans tout son dur et sans qu'il soit besoin de faire revenir, a un mordant qu'on ne pourrait donner aux tarauds tout acier, qui se briseraient en éclats s'ils étaient tenus aussi fermes, les armuriers se servant plus volontiers de tarauds cylindriques, afin d'avoir toujours des écrous de diamètre égal.

32. Les mères et les bons tarauds ne sont pas faits à la filière, c'est sur le tour et avec les peignes, qui coupent la matière sans la refouler et sans la tourmenter, qu'ils sont confectionnés ; mais les armuriers font rarement eux-mêmes leurs tarauds, et ce que nous venons de dire de cet important outil sera suffisant pour ce qui les concerne.

33. Indépendamment des filières doubles, l'armurier doit avoir plusieurs filières simples ; on appelle ainsi des plaques d'acier qui sont percées de trous de calibres divers, dans lesquels on a passé des tarauds qui y ont imprimé des filets et en ont formé des écrous qui, étant trempés, servent à former des vis. La filière simple fait la vis d'un seul coup : elle est plus expéditive que la filière double, mais elle fait moins bien, elle tourmente, tord et fatigue le fer ou le cuivre qu'elle filete, et la vis en sort assez ordinairement gauche, surtout si elle est longue ; les pas sont moins réguliers et moins profonds. Néanmoins, la filière simple est bonne pour les petites vis, on les achète à tant le trou ; celles de Lavoussier et de Latard sont les plus estimées.

Les tarauds de ces filières ne diffèrent en rien de ceux des filières doubles.

Les Pinces.

34. Les pinces de l'armurier n'ont rien de particulier qui les distingue de celles employées dans les autres professions ; nous avons représenté, fig. 82, 83, 84, 85, 86, quelques-unes

des principales pinces dont il fait usage. La figure 82 est la *pince plate* ordinaire ; il y en a de plusieurs formes, les unes plus camuses, les autres dont les mors sont plus allongés. On doit, en les achetant, veiller à ce qu'elles soient solides dans le nœud et bien ajustées, à ce que les mors aient à l'intérieur une denture fine et régulière, et à ce que les branches soient robustes, afin qu'elles ne s'écrasent pas dans la main sous les fortes pressions ; ce qui a ordinairement lieu si l'on n'y fait pas attention, et si d'ailleurs elles ont été mal trempées.

35. La figure 83 représente la pince nommée *bec*, elle sert à recourber des fils métalliques ; on doit veiller à la cambrure des becs, qui doit être régulière, et s'assurer si ces becs sont bien trempés, car c'est presque toujours de là que la pince manque.

36. La figure 84 est la *pince à coulant* ; elle remplace, dans certaines circonstances et pour les petits objets, l'étau à main, fig. 29 ; *a* est le coulant, c'est en le faisant descendre vers l'extrémité des branches qu'on opère une pression permanente des mors, qui est très-commode, lorsqu'il s'agit d'arrondir avec la lime des pièces délicates. La pince à coulant sert encore dans une infinité d'autres circonstances.

37. La figure 85 représente la *pince à goupilles*, on en fait de toutes formes ; celle que nous avons dessinée est la plus usitée. Cette pince est d'une grande utilité pour diminuer les fils métalliques à la grosseur donnée d'une goupille quelconque ; *a* est un manche de bois bien arrondi et d'une forme facile à faire mouvoir entre les doigts ; *b* est une tige d'acier dépassant le manche des deux côtés, et qui est forée, dans toute sa longueur, d'un trou de calibre à recevoir les différents fils métalliques qu'on veut employer pour la façon des goupilles. Cette tige est fendue dans le sens de sa longueur dans le bout qui dépasse le manche par devant ; *c* est un coulant en cuivre ou en acier qui sert à faire fléchir les deux branches de la tige *b*, et à opérer une pression sur le fil métallique *dd* ; au moyen de cette pression, on peut limer et arrondir ce fil à volonté pour atteindre la grosseur de la goupille qu'on veut faire ; après l'avoir coupée à la longueur requise, on desserre le coulant *c*, en le faisant remonter du côté du manche *a*, on fait sortir le fil de la longueur qu'on veut donner à la nouvelle goupille, et, après avoir serré en poussant le coulant en avant, on recommence à limer, et ainsi de suite, jusqu'à ce que tout le fil soit employé. C'est dans cette faculté que git le grand avantage de ces pinces.

38. La figure 86 est une autre espèce de pince que l'on nomme *coupe-net*. Elle sert, ainsi que l'indique son nom, à couper les fils métalliques; il y en a de deux sortes : les unes droites, c'est celle que nous avons représentée, les autres, dont les couteaux sont tournés de côté, elles portent alors le nom de *coupe-net de côté*. Ces sortes de pinces sont indispensables, on doit les choisir robustes et faire attention à la trempe des couteaux, car c'est toujours par là qu'elles cessent leur service. Ou les couteaux sont mous, et alors ils blanchissent promptement et ne tranchent plus le métal, ou ils sont très-durs et sont sujets à s'ébrécher souvent, et se brisent à la moindre chute ou au premier choc : il convient donc d'apporter beaucoup de soin dans le choix de ces pinces qui coûtent fort cher, vu leur prompt destruction; il faut les prendre dans le *mezzo-terminé*, elles rendent alors un service prolongé.

Les Étaux.

39. Les armuriers emploient toutes sortes d'étaux, mais il en est un, *l'étau à pied*, qui est disposé différemment que ceux dont il est fait usage dans les autres professions, et qui sont connus dans les arts mécaniques sous le nom d'*étaux d'armurier*. Nous devons nous étendre un peu sur ce qui le concerne.

40. *L'étau à pied d'armurier* diffère des étaux à pied ordinaires en ce qu'il tourne sur lui-même dans le sens horizontal. Ce mouvement est indispensable dans bien des cas, et nous nous étonnons qu'il ne soit pas adopté par les serruriers, couteliers et autres artisans auxquels il serait également commode.

Tout le monde connaît un étau à pied; il n'est pas nécessaire d'en faire une description verbale, la figure 25 le représente fixé après l'établi. Si le pied de l'étau est trop long, on le rogne, s'il est trop court, on met dessous une cale *a* sur laquelle il appuie. L'étau à pied présente cette différence avec l'étau à griffe ou à attache dont il va être parlé, qu'au moyen de ce pied qui appuie contre terre, il offre un contre-coup lorsqu'il s'agit de forger ou même simplement de river une pièce prise entre les mâchoires. Les étaux sont vendus à tant le kilog.; les étaux d'armurier étant plus ouvragés, coûtent 3 et 4 fr. le kilog., les autres ne coûtant que 2 fr. à 2 fr. 10 cent., 2 fr. 20 cent. Quand on achète un étau, on doit d'abord faire attention à la vis, s'assurer si elle est régu-

lièrement filetée, si les pas en sont profonds et vifs; on doit visiter la boîte, c'est ainsi qu'on nomme l'écrou, pour vérifier si le pas le parcourt dans toute sa profondeur. Assez souvent le fabricant n'a mis que quatre ou cinq filets par devant, c'est une mauvaise construction, et l'on doit préférer ceux dont l'hélice remplit toute la boîte : on doit examiner si la brasure a été bien faite, si la partie postérieure de cette boîte, soit qu'elle forme épaulement, soit qu'elle soit à étoquiau, comme cela a le plus souvent lieu, est bien solide; car c'est assez souvent de là que l'étau vient à manquer. Lorsque tout ce qui concerne la vis et l'écrou a été vérifié, on doit faire attention aux mors, s'assurer s'ils sont bien et profondément taillés, s'ils sont durs, bien trempés, ni mous ni cassants; vérifier s'ils ferment bien parallèlement et se rencontrent exactement, si, en s'ouvrant, la mâchoire mobile conserve autant que possible le niveau de la mâchoire fixe. Après ces vérifications, on examine si l'œil de la mâchoire mobile est robuste, car c'est aussi assez souvent dans cet endroit que les étaux manquent. L'œil d'un étau à pied doit avoir été percé à chaud et être un peu ovale, ce qui facilite le grand écartement des mâchoires. On doit d'ailleurs, pour le bas de l'étau et particulièrement pour le pied, le prendre évidé et le plus léger possible, sans que cependant cela nuise à sa solidité; mais en général les fabricants font cette partie peu ouvragée, forte et massive pour donner du poids à l'étau, et cependant ce n'est pas absolument de là que dépend sa force. Le ressort et l'attache doivent aussi appeler l'attention de l'acheteur.

Ces observations s'appliquent à tous les étaux.

41. Nous venons de dire que l'étau d'armurier doit tourner sur lui-même; ce mouvement a lieu au moyen d'un collier brisé, en fer, qui embrasse la branche fixe de l'étau, et qui est solidement attaché par des vis, soit dessus la table de l'établi, soit mieux, et ainsi que nous l'avons dessiné, sur une plus grande échelle, fig. 26 et 27, sur le champ antérieur de cette table. La figure 26 représente le collier entier vu par-dessus; *a* est la partie fixe qui s'attache après le champ de l'établi par encastrement et avec des vis à tête fraisée; *b* est la partie mobile tenant à la partie fixe au moyen de la charnière *c*, une vis de pression à oreilles ou à tête forée *d* opère la fermeture du collier. La partie antérieure *b* est percée d'un trou uni pour livrer passage à cette vis de pression qui s'engage par sa partie filetée dans l'écrou *d* de la partie fixe *a*,

vue en élévation, fig. 27, dans laquelle les mêmes lettres indiquent les mêmes objets.

42. Pour que ce collier embrasse exactement l'étau, il faut que la branche postérieure soit parfaitement ronde, aussi le collet est-il fait sur le tour, ce qui n'est pas une opération facile, vu les difficultés du pointage. Les bornes restreintes de cet ouvrage s'opposent à ce que nous entrions dans les détails de cette opération. Presque toujours l'armurier achète son étau tout fabriqué; nous devons donc nous renfermer dans la description, sans entrer dans les faits qui concernent la fabrication.

43. Lorsque le bras de l'étau est pris dans le collier, et que le pied, arrondi par le bas, tourne dans une crapaudine *a*, fig. 25, de cuivre ou de gayac, l'étau devient mobile; on le fait virer à volonté, lorsqu'on a desserré la vis de pression *d*, on le fixe dans la position voulue en serrant fortement cette vis qui fait adhérer le collier sur le collet.

44. L'étau à griffe ou à attache diffère de l'étau à pied, en ce qu'il ne porte pas sur un pied, mais qu'il est suspendu après l'établi au moyen d'une patte par-dessus et par-dessous d'une vis de pression assez ordinairement garnie d'une manette, levier qui sert à la faire mouvoir. La table de l'établi se trouvant pressée entre cette patte et la vis de pression, l'étau est invariablement fixé.

45. Il y a deux sortes d'étaux à griffes, les uns communs, nommés indifféremment étaux d'Allemagne, étaux français, étaux ferrailles. Les autres plus soignés, nommés étaux d'horloger, étaux anglais, étaux suisses, etc.

46. Les étaux d'Allemagne, dont nous ne donnerons pas la figure, parce que l'armurier préfère ordinairement les beaux étaux, qui sont d'ailleurs incomparablement plus solides. Les étaux d'Allemagne diffèrent de ces derniers en ce que la patte ne fait point partie de l'étau, qu'elle s'y insère au moyen d'un tenon qui est retenu à l'intérieur par une clavette. Cette patte, ordinairement trop faible, est située sous la boîte, et tient après l'établi au moyen de deux replis de ses angles formant griffes et qui entrent dans le bois.

Ils diffèrent encore en ce point que la vis de pression ne passe pas par un talon long et fort, comme dans les étaux de prix; mais que ce talon est formé par le prolongement, recourbé d'équerre, de la branche fixe. Ce prolongement étant aplati, l'écrou qu'il forme n'a que deux ou trois filets, et, à la moindre pression, l'effort fait ouvrir ce prolongement; ce qui

donne à l'étau une fausse position, et lui ôte la fixité, qui est une des conditions indispensables de son bon service. Il arrive encore assez souvent, dans ces sortes d'étaux, que c'est la patte qui plie ou qui se rompt dans le tenon; ils n'offrent donc pas de sécurité, et c'est avec raison que les armuriers les dédaignent, encore bien qu'ils soient moins chers que les étaux fins.

47. Les étaux d'horloger ressemblent, par leur partie antérieure, à ceux à pieds; ils en diffèrent par la griffe ou attache, à l'aide de laquelle ils sont fixés sur l'établi. Pour ne point multiplier inutilement les figures, nous nous servons de l'étau mobile dont il sera parlé plus bas, en ne faisant maintenant mention que de l'étau, et en négligeant l'appareil. La figure 87 représente un étau d'horloger; *b* est une patte robuste faisant partie de l'étau; elle est ordinairement séparée en queue de poisson; on la fixe sur l'établi, soit à l'aide de vis passant par des trous pratiqués à l'extrémité de chacune des deux parties contournées de cette queue, et indiquées sur la figure, soit à l'aide de pointes saillantes en dessous; mais cette dernière manière de fixation est moins commode et moins sûre que la première: *a* est un fort talon rapporté après la branche fixe à laquelle il tient par deux fortes rivures. Ce talon *a* forme l'écrou de la vis de pression *c* qui est mue par une manette *d*; au sommet de cette vis *c*, on réserve un tourillon qui entre à pression dans un trou de calibre *c'* pratiqué au centre d'une pièce triangulaire en fer (Voyez fig. 96), dont les angles sont recourbés et forment griffes; ces angles, sous la pression de la vis *c*, pénètrent dans le dessous de la table de l'établi, et l'étau est fixé invariablement. Ces étaux ont en outre une commodité qui les distingue, c'est un petit tas d'acier *e* planté au milieu de la patte *b*, et qui sert à forger et à redresser des petites pièces.

48. Quand on achète un étau à griffes, il faut faire les mêmes observations que pour l'étau à pied, mais en outre faire attention à son ouverture; elle doit être facile, et l'écartement des mâchoires doit être le plus grand possible. Nous insistons sur ce point, parce que, tout récemment, on vient de répandre dans le commerce une grande quantité de ces étaux qui ont un aspect brillant et des formes élégantes, mais qui sont tellement mal conçus qu'à peine s'ils s'ouvrent d'un pouce; l'aciérage, la mise d'acier, n'en vaut rien. La vis *c* doit également fixer l'attention; les filets doivent être profonds et vifs. Si, quelque jour, les fabricants avaient l'heureuse idée

de faire cette vis à pas carrés, ce qui ne donnerait pas plus de peine, et n'occasionerait aucune augmentation de dépense, ces étaux vaudraient beaucoup mieux. Dans l'état actuel de la fabrication, l'acheteur veillera à ce que cette vis soit bien ajustée dans son écrou, sans y ballotter uniquement. Quant à la vis principale et aux autres parties de l'étau, nous renvoyons à ce que nous avons dit plus haut (40).

49. *L'étau à main*, autrement dit, *tenailles à vis*, diffère des deux premiers en ce point que destiné à être tenu dans la main pour limer en arrondissant, il n'a ni pied ni agrafe. La figure 29 représente un de ces étaux; il n'est composé, comme on peut le voir, que de deux branches, d'une vis et d'un ressort facilitant l'écartement. Il y a de ces étaux de toute taille : ceux dont les armuriers font usage sont de moyenne force, et affectent, à peu près, la forme dessinée. Les horlogers en ont de forts petits emmanchés sur un manche long et cylindrique destiné à être tourné entre les doigts, et à faire de cet étau un suppléant de la pince à goupilles. Cette pince ne serait pas inutile à l'armurier; mais je n'en ai point vu entre leurs mains.

Les Tenailles.

50. Tout le monde connaît cet outil, qui sert à arracher les clous, à retirer les goupilles; nous n'en avons pas même donné la figure. On n'aura que trois conditions à observer pour qu'elles soient d'un bon usage, qu'elles soient solides dans le nœud, fortes des branches, qui doivent résister à de fortes pressions, et enfin aciérées dans les mors.

Les Tenailles ou Pincés à chanfrein.

51. Cet outil n'est pas aussi connu, parce qu'il ne sert pas à des usages aussi multipliés que la tenaille ordinaire; sa fonction est spéciale et déterminée; il sert à limer des surfaces qui doivent être inclinées à 45 degrés, et qui forment le biseau sur la rive d'une planche métallique quelconque; la figure 28 en offre le dessin en profil. La pince à chanfrein se place dans l'étau à pied qui en fait joindre les mâchoires. C'est un outil cher, peu commode, d'un usage borné, mais dont on n'a pu, jusqu'à présent, se passer, parce qu'il n'y avait aucun moyen connu de le remplacer.

Etaux mobiles.

52. Nous avons pris brevet d'invention pour l'application que nous avons faite de l'appareil, connu dans les arts sous

le nom de *genou*, aux étaux à griffes ordinaires ; il n'y a eu qu'une voix sur l'utilité de cette découverte, et la Société d'Encouragement, après examen et rapport, en a ordonné l'insertion, avec figure, dans le n° de juillet 1830 de son Bulletin.

Au moyen de cet appareil très-simple et peu coûteux (voir les prix ci-après), toute personne ayant un étau à griffe ordinaire, vieux ou neuf, pourra rendre cet étau *mobile* et tournant *en tous sens*. Les mécaniciens, les horlogers, les opticiens, les gaiquiers, les serruriers, les ferblantiers, les bijoutiers, les orfèvres, les ciseleurs, les planeurs, les ARMURIERs, les tourneurs, les luthiers, les couteliers, les taillandiers, les graveurs sur bois et sur métaux, et en général les ouvriers de toutes les professions où l'étau est mis en usage, trouveront un avantage immense à s'en servir.

Cet appareil se pose facilement après un établi, en dessus ou en dessous de la table, selon la hauteur qu'on veut donner à l'étau; il se pose également sur le champ de cette table, à l'un de ses coins. Il peut être aussi placé après l'appui et même le dormant d'une croisée, après une traverse quelconque fixée dans le mur, être pris dans un gros étau, et enfin être mis dans une infinité d'endroits où les étaux ordinaires ne peuvent trouver place. Il peut être posé avec des vis par simple approche, ou bien avec entaille et encastrement. L'ouvrier en chambre, qui n'a point d'établi, peut s'en servir comme s'il avait un établi. Le serrurier qui va poser de l'ouvrage peut le placer partout, sur une marche d'escalier, sur une rampe en bois, sur un plan incliné, etc.

L'étau monté sur cet appareil devient *mobile à volonté*; il tourne sur lui-même *horizontalement*; il tourne *verticalement*, il tourne *incliné à tous les degrés*; et, au moyen d'une pression facilement et promptement donnée, il acquiert, dans toute position qu'on lui a fait prendre, une *immobilité* aussi constante, plus constante même que celle qu'il possède lorsqu'il est posé à demeure sur un établi. Si l'on donne seulement une pression moyenne (un huitième de tour de manivelle), on obtient une force telle que l'étau devient susceptible de *prendre toutes les inclinaisons*, sans qu'il soit nécessaire de faire mouvoir la vis de pression à chaque changement de position, et la force résultant de cette pression moyenne est encore suffisante aux besoins ordinaires, à l'effort des limes, aux petits taraudages, etc. Un coup de main suffit toujours pour fixer invariablement l'étau dans la position voulue, et le rendre tellement solide qu'il cassera plutôt que de tourner.

Tout étau à patte, vieux ou neuf, quelle que soit sa forme, peut être monté sur cet appareil et être sur-le-champ converti en un étau tournant plus solide que ceux qui coûtent 250 fr., et ayant des mouvements plus prompts et plus variés, sans être, comme ces derniers, sujets à de fréquentes et difficiles réparations : l'étau, en sortant de dessus l'appareil, peut être replacé à demeure sur l'établi, sa forme n'étant nullement altérée.

Les avantages qui résultent de cette faculté de se mouvoir en tous sens sont innombrables. Les biseaux, quelles que soient leur longueur, leur inclinaison, la largeur et l'épaisseur des pièces sur lesquelles ils doivent être pratiqués, se font sur l'étau mobile, avec la plus grande facilité. On a l'avantage de pouvoir les dresser en les tirant de longueur, et de pouvoir les mettre d'épaisseur en les prenant par devant ; avantages que n'offrent point les pinces à chanfreiner, qui sont coûteuses, peu solides, qui n'offrent qu'une seule inclinaison, celle de 45 degrés, et qui ne peuvent saisir que des pièces de peu de largeur et de faible épaisseur. On limera aisément, l'outil tenu horizontalement, toute planche métallique, quelles que soient sa configuration et sa grandeur, quelle que soit son épaisseur. Si cette épaisseur était tellement réduite que la feuille métallique n'eût plus la force de se supporter, on parviendrait encore à la limer en la supportant avec une planche quelconque, prise avec elle entre les mâchoires. Aucun moyen connu dans les arts ne présente cette facilité. On pourra scier, buriner, graver, découper tout objet tracé ou dessiné en tournant l'étau de manière que la partie tracée soit toujours éclairée. On fera toutes sortes de forages avec la plus grande facilité, la disposition de cet étau permettant d'exposer dans une position horizontale, ou inclinée à volonté, à l'action de la mèche verticale d'une machine à percer, toutes les faces de la pièce prise entre les mâchoires, etc., etc., etc.

Enfin, cet appareil tiendra lieu d'un grand nombre d'outils et d'ustensiles dont on pourra désormais se passer.

Paris, le 17 mars 1830.

Le secrétaire de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale, à M. PAULIN-DESORMEAUX, mécanicien.

Monsieur; la société d'encouragement avait chargé son comité des arts mécaniques de l'examen de l'appareil que vous

avez imaginé, dans le but de donner aux étaux à griffes la faculté de pouvoir être placés dans toutes les positions possibles.

La Société, monsieur, a vu, avec bien de l'intérêt, les efforts que vous avez tentés, et elle applaudit aux résultats très-satisfaisants que vous avez obtenus. Pour vous donner un témoignage de sa satisfaction, elle a ordonné que le rapport, dont je vous envoie une copie, serait inséré dans son Bulletin.

Je suis bien flatté d'avoir à vous exprimer la bonne opinion que la Société a conçue de vos travaux ; trouvez bon, je vous prie, que je joigne à ce suffrage l'expression des sentiments d'estime avec lesquels j'ai l'honneur d'être, etc.

Signé CL.-ANTHELME COSTAZ.

Extrait du procès-verbal de la séance du conseil d'administration, du 10 mars 1830. Au nom du comité des arts mécaniques, M. BENOIT lit le rapport suivant :

Messieurs, vous avez chargé votre Comité des arts mécaniques d'examiner l'appareil imaginé par M. Paulin-Desormeaux, dans le but de donner immédiatement aux étaux à griffes la faculté d'être placés dans toutes les positions possibles autour d'un point d'attache de ces étaux à un corps fixe.

Votre Comité a vu avec intérêt l'invention de M. Paulin-Desormeaux. (Suit la description de l'appareil.)

L'inventeur, qui est parvenu, à l'aide de cet appareil, à remplacer, sans aucun travail ultérieur, les mécanismes compliqués, et par conséquent coûteux (250 à 300 fr.), dont on s'est servi jusqu'à ce jour dans les arts, mérite les encouragements de la Société. Je viens, en conséquence, au nom de votre Comité des arts mécaniques, vous proposer, Messieurs, d'approuver l'invention, déjà brevetée, de M. Paulin-Desormeaux, dont l'adoption contribuera à rendre plus faciles à exécuter des travaux pour lesquels les étaux mobiles auraient déjà été employés, si leur prix élevé ne s'y était opposé. J'ai l'honneur de vous proposer encore, au nom de votre Comité, de remercier M. Paulin-Desormeaux de sa communication, et de publier, par la voie de votre Bulletin, la description, avec gravure, du mécanisme qui fait l'objet du présent rapport.

Le Conseil approuve le rapport et en adopte les conclusions.

Pour copie conforme :

CL.-ANTH. COSTAZ, Secrétaire.

PRIX DES APPAREILS.

Modèles.	EN FONTE DOUCE (1).	fr.	c	LA SPHERE ET SON ATTACHE en fer forgé(2).	fr.	c.
A. Pour Etaux de 4 à 5 kilog.	Sphère de 54 à 59 milli- mètres (24 à 26 lignes) avec les deux capsules.	A patte brut.	4	A patte.	5	
		A bande.	4	A bande.		
		A équerre.		A équerre.		
		A vis.		A vis.		
		A barre pour être pris dans l'étau à pied.		A barre.		
B. Pour Etaux de 5 à 4 kilog.	Sphère de 50 à 54 milli- mètres (22 à 24 li- gnes).	A patte.	5	<i>Idem.</i>	4	
		A bande.	5		
		A équerre.		
		A vis.		
		A barre.		
C. Pour Etaux de 2 à 3 kilog.	Sphère de 41 à 45 milli- mètres (18 à 20 li- gnes).	A patte.	2	<i>Idem.</i>	3	75
		A bande.	2		
		A équerre.		
		A vis.		
		A barre.		

<p>D. Pour Etaux de 1 à 2 kilog.</p>	<p>Sphère de 34 à 36 milli- mètres (15 à 16 li- gnes).</p>	<p>{ A patte. 2 A bande. 2 A équerre. A vis. A barre.</p>	<p>Idem. 3</p>	<p>3</p>
<p>E. Pour petits Etaux.</p>	<p>Sphère de 24 à 27 milli- mètres (11 à 12 li- gnes).</p>	<p>{ A patte. 2 A bande. A équerre. A vis. A barre.</p>	<p>Idem. 5</p>	<p>5</p>

F. *Plaques à conneures circulaires* pour rendre l'Étau plus stable et tournant sur plan horizontal seulement, pour toutes les grandeurs d'Étau. 1 fr.
 Les *capsules* prises isolément, supérieures ou inférieures, tiers ou quart de la sphère, pour toutes les grandeurs. 1 fr.
 Les personnes qui ne voudront pas faire elles-mêmes l'ajustement, paieront 1 fr. en sus.
 Il y aura des appareils *limés* et tournés aux prix les plus modérés.

(1) Le modèle A et celui B peuvent supporter une charge de 1,800 kilogrammes, C, 1,586 kilog., D, 1,122 kilog., E, 750 kilog.
 (2) La force du fer forgé peut être évaluée à trois fois celle de la fonte grise.

53. Il ne nous reste plus qu'à donner la description de l'appareil représenté fig. 87 dans son ensemble, et dans ses détails fig. 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94 et 95.

f, fig. 87, est une sphère de fonte de fer ou de fer forgé, ayant une attache quelconque qui facilite sa fixation ; cette sphère est vue en dessus et à part, fig. 91. On peut varier de beaucoup de manières les formes de cette attache, on n'a fait de modèles que des suivantes, 1^o celle dont nous venons de parler et que nous nommons *sphère à patte*, elle se pose en dessus ou en dessous de l'établi, selon qu'on veut élever l'étau ; il sera saillant au-dessus de cette table, ou bien il l'affleura si on le pose en dessous. Cette forme de l'attache permet aussi de placer l'étau dans un coin, sur un angle saillant.

2^o Celle représentée fig. 94, que nous nommons *à bande*.

Elle se place sur le champ de l'établi, elle offre cet avantage qu'elle ne détériore pas le dessus et que le rebord, s'il y en a un, peut être continué tout autour sans qu'il soit besoin de l'entailler, comme cela a lieu pour la pose des étaux ordinaires.

3^o Celle représentée fig. 92, que nous nommons *à équerre*, et qui est la même que celle dont nous venons de parler, à cette différence près, toutefois, que la bande est repliée à angle droit : ce qui donne la facilité de poser l'appareil sur un coin et en même temps sur le champ de l'établi.

4^o Celle représentée fig. 93, que nous nommons *à vis*, qui est encore une sphère à bande, mais d'une pose plus facile, puisqu'il ne s'agit que de percer un trou sur le champ de l'établi de calibre avec la vis qui forme la queue, d'y insérer avec force et en tournant cette queue qui fait taraud, et d'arrêter ensuite l'embase avec un clou ou deux pour qu'elle ne puisse tourner et se desserrer : cette attache est plus promptement fixée ; mais elle offre le désavantage d'éloigner l'étau de l'établi, l'embase ne pouvant s'encaster dans le champ de l'établi, comme cela a lieu pour la sphère à bande, fig. 94.

5^o Enfin, celle représentée fig. 95, que nous nommons *à barre*. C'est tout simplement une sphère dont la queue a la forme d'un parallépipède rectangle, elle ne se pose pas à demeure, on la prend dans l'étau à pied par sa barre, qu'on serre entre les mâchoires. L'étau, monté sur la sphère, tourne dans toutes les directions à la droite ou à la gauche de l'ouvrier ; il remplace alors avec des avantages tout-à-fait mar-

quants les pinces à chanfreiner; lorsqu'on n'en a plus besoin on l'ôte et on le met à l'écart ou dessous l'établi.

Ces cinq espèces d'attaches paraissent devoir suffire à toutes les nécessités.

54. Indépendamment de la sphère, l'appareil se compose encore de deux capsules *g*, *h*, ou coquilles en fonte de fer, dont la supérieure *g* est représentée, vue en-dessous, fig. 88, et vue en dessus, fig. 89.

La calotte des capsules doit faire partie d'une sphère creuse d'un diamètre moins fort que celui de la sphère pleine, fig. 91, 92, etc., afin qu'il n'y ait de contact entre les capsules et la sphère sur laquelle elles jouent, que par le périmètre de la capsule, et qu'en aucun cas la sphère pleine ne puisse toucher au fond de la capsule; ce n'est pas que cet état soit mauvais par lui-même, mais c'est qu'il n'aurait pas de durée; parce que, les bords de la capsule s'usant plus vite que le fond ou le centre, il n'y aurait bientôt que ce centre qui toucherait, et alors toute la résistance serait détruite.

55. La capsule *g* s'ajuste après la patte *b* de l'étau, en limant les deux talus ou buttoirs D. D. D., fig. 87, 89, jusqu'à ce que la patte de l'étau y entre en employant un peu de force. Si le dessous n'était pas bien d'équerre, on le *dégraisserait* avec la lime, sans toutefois lui ôter de sa force; car alors, il faudrait limer le dessus de la capsule, qui, étant de fonte douce, est susceptible de recevoir toutes les formes qu'on veut lui donner: le centre de cette capsule doit correspondre avec le centre de la vis *c*: pour s'assurer de cette coïncidence, on fera monter cette vis jusqu'à la capsule, et, si l'on s'apercevait que le centre de la capsule soit en dehors du centre de la vis, on entaillerait cette capsule par le côté qui touche au dos de l'étau, jusqu'à ce que les deux centres se rencontrent; si le centre de la capsule se trouvait en dedans de la ligne de centre, l'opération serait plus difficile; mais il est inutile d'en parler, car ce serait alors la preuve que l'appareil serait trop petit pour l'étau et qu'il faudrait en prendre un plus fort; les modèles sont faits d'ailleurs de manière à ce que cette disposition ne puisse jamais se rencontrer. La situation de la patte est indiquée par une peinture sur la fig. 89.

56. Lorsque la capsule supérieure est ajustée, on s'occupe d'ajuster celle *h*, fig. 87, vue à part, et en dessus fig. 90. Il n'a pas été nécessaire de la dessiner en dessous, puisqu'elle est plane de ce côté; elle ne présente pas plus de difficulté que la

première pour son ajustement. On commence par percer au centre du creux un trou, visible sur la figure 90. Ce trou doit être de calibre à recevoir, sans aucun ballotement, le tourillon de la vis de pression *c* entrant dans le trou *c'* du triangle en fer, fig. 96, qu'on supprime, ou que l'on tient en réserve pour les cas où l'on voudrait reposer l'étau à demeure après l'établi. Si ce tourillon était de la grosseur du plein de la vis, c'est-à-dire si les filets seulement faisaient épaulement, saillie à l'entour, on réduirait, en le limant, ce tourillon de manière à former un épaulement destiné à butter contre le dessous de la capsule, et alors il faudrait avoir soin de percer le trou plus petit. En général, on ne risque rien de faire le trou petit, sauf à réduire le tourillon à son diamètre; ce tourillon n'a pas besoin d'être fort; sa fonction est intéressante, mais elle n'exige point de force, et il est au contraire très-utile d'avoir un épaulement solide, parce que c'est cet épaulement qui supporte toute la fatigue des pressions, qui sont quelquefois très-considérables. Lorsque le tourillon est ajusté dans le trou, il ne reste plus qu'à ajuster la capsule *h* après l'étau, qu'elle doit embrasser par sa partie postérieure. Si l'étau était façonné, et que le support du talon *a* ne fût pas bien tiré de longueur, c'est-à-dire si ses longs côtés n'étaient pas parallèles entre eux, ce qui est très-rare, il faudrait établir le parallélisme à l'aide d'une lime ou d'un burin, ciseau à froid (64), ensuite limer la capsule de manière à ce que l'entaille *E* embrasse exactement, sans efforts, mais surtout sans ballotement, le dos de l'étau et le support du talon *a*, ainsi qu'on voit en *i*, fig. 87. Il faut que la capsule puisse monter et descendre de 2 à 5 millim. (1 à 2 lignes) le long de l'étau : l'ajustage est alors achevé.

57. Pour placer la sphère entre les capsules, on fait rentrer en entier, dans l'écrou du talon *a*, la vis et son tourillon, on incline les capsules en dehors, et, s'il le faut, on lime un peu la partie extérieure du talon *a*, qu'on arrondit sur son arête supérieure, ainsi qu'on peut le remarquer dans la fig. 87 : on introduit la sphère qu'on est quelquefois obligé de forcer en la frappant avec un marteau de bois, on met le tourillon de la vis *c* dans le trou de la capsule, en ayant bien soin de mettre une goutte d'huile sur ce tourillon et sur l'épaulement, afin qu'il tourne facilement dans le trou, et l'étau est monté et prêt à servir.

58. Nous devons ajouter qu'il faut faire une scrupuleuse attention à ce que le tourillon ne dépasse pas en dedans le

fond de la capsule ; car, s'il venait à toucher la sphère, une grande partie de l'effet de l'appareil serait détruite.

Si nous avons insisté sur la description de cet appareil, c'est qu'il s'agit d'une chose neuve et encore inconnue, qui, de l'aveu de tous les ouvriers, donnera d'immenses facilités pour le travail, lorsqu'elle sera plus répandue et appréciée : nous avons multiplié les essais ; nous avons fait des boules et des capsules en cuivre ; elles n'ont pas présenté une résistance convenable ; le fer ou la fonte de fer nous ont seuls paru convenir parfaitement ; les plus fortes pressions, des chocs capables de rompre un fer de 15 millimètres sur dix (5 lignes) n'ont pu, non-seulement casser la queue de la sphère dans son collet, qui est l'endroit faible, mais même faire tourner sensiblement les capsules sur la sphère. Nous pensons que nos lecteurs ne seront pas fâchés de rencontrer ici des détails un peu plus étendus que les bornes de cet ouvrage ne le comportent sur cette utile découverte.

Indépendamment de cet étau, il doit encore y avoir dans l'atelier un gros étau commun, fort et robuste, qu'on nomme *étau à chaud* (Voyez fig. 30, pl. 1^{re}). Cet étau doit être placé à proximité de la forge. Nous en parlerons plus bas.

59. *Les ciselets, poinçons.* Les ciselets sont de petits outils tranchants par un bout et arrondis de l'autre : c'est sur ce dernier bout qu'on frappe avec un marteau pour ciseler, évider des mortaises, percer des rainures ; ils doivent être faits de bon acier et trempés bleus. Les fig. 35, 36, 37 et 38 donnent l'idée de ce que sont les ciselets, poinçons, burins-bédanes, et autres petits outils de cette nature, dont les formes sont très-multipliées, mais que nous ne pensons pas devoir reproduire, les quatre que nous donnons devant suffire.

60. *Les mattoirs.* Ces petits outils sont de même nature que les ciselets, à cette différence près qu'ils ne sont pas coupants, mais bien carrés, ronds ou méplats par le bout : on les trempe plus durs que les ciselets ; les fig. 39, 40 et 41 en fourniront une idée. Ils servent à refouler, à enfoncer les tôles et le cuivre en planche.

61. *Grattoirs, pointes à tracer, brunissoirs.* Les fig. 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57 et 58, donneront une idée suffisante de ces outils, sur lesquels nous n'avons rien de particulier à faire remarquer.

62. *Les rabots.* Tout le monde connaît le rabot : cet outil du menuisier est également utile à l'armurier ; nous n'en

donnerons pas la description ; nous renvoyons à cet effet au *Manuel du Menuisier*, faisant partie de l'*Encyclopédie-Roret*.

63. La même observation sera applicable aux *ciseaux à bois*.

64. On appelle indifféremment *burin* ou *ciseau à froid* une petite bandelette de bon acier trempé, très-dur, affûtée par un bout et sur laquelle on frappe par son bout arrondi. Ce ciseau est, à proprement parler, un ciselet, mais plus grand et plus dur ; servant à couper le fer.

65. La *plane* ou *couteau à deux manches* sert à dresser les bois, à les aplanir, à les arrondir grossièrement ; cet outil est plus particulièrement employé par les tonneliers. L'inspection de la fig. 97 sera suffisante pour en donner une juste idée : c'est d'ailleurs un outil connu de tout le monde.

Depuis quelque temps on se sert dans les ateliers de facteurs de pianos, ébénistes et autres, d'une plane dont l'emploi serait très-favorable aux armuriers : on la nomme *plane enfutée* ou, plus communément, *bastringue* : c'est une petite plane dont les bras ne sont pas terminés par des boutons en bois comme dans les planes ordinaires, mais par des parties carrées destinées à traverser le fût. Ce fût est un morceau de bois qui se termine par les deux bouts en deux poignées, et qui, dans le milieu, est percé d'une lumière semblable à celle des rabots dont la plane forme le fer. On vend ces outils tout préparés ; l'intéressant est d'en constater l'existence.

66. La figure 33 représente un outil faisant partie d'une série d'outils semblables qui portent indifféremment le nom de *buttoir* ou *pousse-avant*, mais plutôt ce dernier ; ce sont des outils en acier solidement maintenus dans des manches courts et arrondis, devant se placer dans la paume de la main, les uns affectant la forme de gouge, les autres celle de ciseau plat, les autres sont angulaires, ils s'affûtent très-friands. Ils sont destinés à sculpter le bois et principalement à fouiller dans les creux. Les *guimbardes* sont des espèces de petits rabots avec conducteurs qui servent à aplanir le fond des creux où elles font le service du rabot ; ces outils sont quelquefois employés par l'armurier ; mais ils n'appartiennent pas positivement à sa profession, ils appartiennent plutôt au *sculpteur* et au *graveur sur bois*, auxquels l'armurier très-occupé confie les sculptures à faire sur les fûts des armes de prix. Nous nous contenterons donc de les indiquer sans entrer dans de plus grands détails sur ce qui les concerne. Tous ces petits

outils seront d'ailleurs cités dans le Vocabulaire qui suit l'ouvrage.

OUTILS SERVANT A FORER, A PERCER, A ALÉSER, A FRAISER.

67. Les outils compris sous ce titre sont très-nombreux ; aucun, à l'exception des vrilles dont les armuriers ne se servent pas, parce qu'elles sont sujettes à faire fendre le bois et que d'ailleurs elles n'avaient que lentement, aucun, disons-nous, n'est mû par la main sans intermédiaire ; et, soit que l'on fore, que l'on alèse ou que l'on fraise un trou, on est obligé d'employer un porte-mèche ou porte-foret qui permette d'appuyer plus ou moins fort, selon la résistance des matières à percer, et de donner en même temps un mouvement de rotation. Plusieurs porte-mèches ont été inventés ; nous ne parlerons pas de ceux compliqués mis en usage dans les grandes manufactures ; ils sont mus par les moteurs généraux ; ces moyens se rencontrent rarement dans l'atelier de l'armurier ; ceux dont il fait usage sont : l'étrier mobile ou à potence, le vilebrequin, l'arçon, le touret. Nous examinerons chacun de ces quatre moyens.

68. On appelle *étrier mobile* un cadre en fer surmonté par le haut d'une vis en fer à pas carrés dont le bout inférieur est aciéré et appointé et dont la tête est traversée d'un trou dans lequel passe une manette semblable à celle des vis d'étau. Les deux montants de ce cadre sont prolongés par le bas en dehors du cadre et reçoivent dans des mortaises pratiquées à leur extrémité inférieure des coins ou clavettes en fer qui servent à fixer l'ensemble sur un banc destiné à le porter ; la traverse inférieure du cadre, celle qui pose sur le banc, est fendue dans une partie de sa longueur de chaque côté, à partir du milieu qui reste plein ; au centre de ce plein est un trou qui sert à livrer passage au foret ou à la mèche, lorsque l'objet à percer est traversé. Cet objet est maintenu, pendant qu'il est soumis à l'action de la mèche, par deux mâchoires taillées et trempées comme les mâchoires d'étaux ordinaires ; ces mâchoires sont mobiles, elles glissent dans les fentes ou rainurés de la traverse inférieure au moyen de deux vis de rappel dont les têtes ou poignées sont saillantes en dehors du cadre de chaque côté. Le vilebrequin qui reçoit la mèche est en fer, il est pointé par le haut et forme une crapaudine dans laquelle s'engage la pointe de la vis qui domine l'appareil ; l'objet étant pris entre les mâchoires et posé au centre, on pose

dessus la mèche, on fait descendre la vis de pression dans le pointage du vilebrequin qu'on tourne d'une main, tandis que l'autre, appuyé sur la vis, la fait descendre en la tournant à mesure que la mèche ou le foret pénètre dans la matière. Cet appareil appartient plutôt à la boutique du serrurier qu'à celle de l'armurier; néanmoins il se rencontre assez souvent dans l'atelier de fabrication en grand.

69. *L'étrier en potence* diffère de l'étrier mobile, d'abord par la forme, et ensuite en ce point qu'il est posé à demeure dans un endroit quelconque d'où il ne peut être transporté. Son nom lui vient de sa forme. On place cette potence contre un poteau à demeure entre deux pitons sur lesquels elle tourne à droite et à gauche; au moyen d'un demi-cercle avec vis de pression, on la fixe à l'endroit convenable. La traverse du haut forme une coulisse dans laquelle glisse une barre dont l'extrémité antérieure est façonnée en forme d'olive. Cette olive est traversée par un trou taraudé dans lequel s'engage la vis de pression qui domine l'étrier, et qui est absolument faite comme celle de l'étrier mobile, qui sert au même usage et se manœuvre de la même manière. Mais, comme cette barre, qui glisse dans la coulisse, pourrait reculer ou avancer pendant le travail, ce qui dérangerait la position absolument verticale du vilebrequin, elle est elle-même réglée dans son mouvement de tiroir par une vis de pression qui la fixe invariablement à l'écartement convenable; lorsque l'étau à pied dans lequel on prend l'objet à percer (cette sorte de tiroir ne pouvant servir isolément et sans le secours d'un étau) est lui-même à demeure, l'instrument est beaucoup plus simple, puisqu'alors on peut se dispenser de pratiquer la coulisse dont nous venons de parler, et que l'écrou peut être taraudé à l'extrémité de la barre supérieure elle-même. On ne fait la coulisse que lorsqu'il s'agit d'étendre ou de restreindre le rayon du cercle de portée de la potence pour aller chercher la perpendiculaire de l'étau. Quant à l'usage et à la manœuvre, cet étrier est le même que celui que nous avons décrit (68), mais il a moins de force. Il est souvent plus commode à placer et ne demande pas autant de frais de fabrication.

70. Après ces moyens assez compliqués, vient le *vilebrequin ordinaire*, mû aussi à la main, mais poussé par l'estomac; c'est celui dont les menuisiers, les serruriers et autres font usage. Le vilebrequin est en fer. Sur le milieu de la partie

coudée est une pomme mobile, ordinairement en bois, mais mieux en fer, qui facilite la manœuvre. Cet ustensile étant connu, nous n'en dirons rien de plus, la figure fera le reste ; *a*, fig. 59, la poignée ; *b*, la pomme mobile ; *c*, la boîte ; *d*, la vis de pression. Il sert principalement à percer le bois.

71. L'*arçon* et la *boîte à forets* sont plus spécialement employés pour les menus forages des métaux ; c'est un moyen commode en ce sens qu'il est portatif. Ce moyen de percement se compose : 1° de la *boîte à forets* ; 2° de l'*archet* ou *arçon* qui la fait mouvoir ; 3° du *plastron* ou *conscience*, qu'on applique sur l'estomac ; 4° enfin, dans la majeure partie des circonstances, d'un moyen quelconque de maintenance de l'objet à forer, étai, presse, valet, etc. La *boîte à forets* est un arbre en fer, appointé rond par un bout, carré dans son milieu pour recevoir une bobine en fer ou en bois dur, foré par l'autre bout d'un trou quelquefois rond, le plus souvent carré, dans lequel s'engage la soie du forêt et où elle est parfois maintenue par une vis de pression. Cette partie de l'arbre, qu'on nomme aussi la tête, mais plus souvent la *boîte*, affecte des formes diverses ; parfois le trou est pyramidal et alors on ne met point de vis de pression ; la force d'impulsion suffit pour fixer le forêt ; d'autres fois on fait une mortaise transversale servant de dégagement, et utile lorsqu'il s'agit de retirer de la boîte, la soie d'un forêt rompu, qu'on n'en pourrait extraire sans ce moyen. L'*arçon* est une lame de fleuret ou d'épée plate ou faisant le crochet par le bout, emmanché solidement et ayant un crochet ou un piton pris dans le manche, pour arrêter la corde, qui n'est autre chose qu'une lanière de cuir cru, ou une corde de boyau recouverte de fil de fer ; cette corde doit faire un tour ou deux sur la bobine et forme l'arc avec la lame de l'*arçon*. Le *plastron* ou *conscience* est un morceau d'acier dans lequel sont pratiqués des trous peu profonds destinés à recevoir le bout pointu du porte-forêt et à former crapaudine. Ce morceau d'acier est fixé sur un morceau de bois ayant une légère courbure, afin qu'il puisse mieux prendre la forme de l'estomac, sur lequel il tient à l'aide d'un cordon passé sur le col.

La figure 69 représente un porte-forêt ordinaire ; *a* est la pointe ; *b*, la bobine ; *c*, la boîte à forets ; *d*, la vis de pression ; *e*, un forêt pris dans la boîte.

La figure 67 représente l'*arçon* : *a* est la lame ; *b*, la corde ; *c*, le manche ; *d*, le crochet ou piton où passe la corde.

La figure 68 est le plastron ou conscience ; *a*, la planche en bois ; *b*, le morceau d'acier foré ; *cc*, les cordons.

72. *Le touret*, fig. 64, est aussi un porte-foret qu'on fait mouvoir avec l'archet ; mais il diffère de la boîte ordinaire en ce qu'il est fixé à un endroit déterminé et que l'objet à forer est tenu dans la main de l'ouvrier. La très-faible pression que peut exercer cette main, comparativement à celle qu'on donne dans les étriers au moyen des vis de pression avec le vilebrequin et avec l'arçon au moyen de la pression du corps, fait que le touret ne peut être employé que pour le forage des petits trous ; mais il remplit admirablement bien cet office et perce très-droit et très-promptement.

On trouve ces tourets tout faits chez les marchands d'outils à des prix très-modérés. On les prend dans l'étau, ou bien, on les visse sur l'établi au moyen de la vis *a* ; on met la corde de l'archet sur la bobine *b* ; la vis de pression *c* sert à prévenir les ballottements en poussant le collet de l'arbre qui est conique, dans une bague de cuivre, formant coussinet, renfermée dans la poupée de devant. La boîte est garnie d'une petite vis de pression *d* qui assure l'immutabilité du foret *e*.

Mèches, forets, écarissoirs, alésoirs, fraises, tournevis.

73. *Les mèches* servent ordinairement à percer le bois ; mais on donne aussi ce nom à de gros forets plats servant à percer des trous dans les métaux, elles prennent alors le nom de *mèches à conducteur* ; nous n'en parlerons point, parce qu'il n'est pas à notre connaissance que l'armurier en fasse usage ; nous ne considérerons les mèches que comme des outils servant à percer le bois.

Les mèches sont de deux espèces, plates ou rondes. Les plates servent plus particulièrement dans les bois en planches, les rondes avancent bien plus sur le bois en bout.

74. Les mèches plates, autrement dites *mèches à trois pointes*, *mèches anglaises*, sont de plusieurs sortes : nous n'entrerons dans aucun détail sur ce qui les concerne ; on les achète toutes faites chez le marchand ; l'usage enseignera à reconnaître celles qui doivent être préférées par l'acheteur ; l'armurier doit en avoir un assortiment. Cette sorte d'outil a l'avantage de percer très-droit et très-régulièrement, et de ne point faire fendre le bois.

75. *Les mèches rondes* ou à cuiller se trouvent également toutes fabriquées dans le commerce ; elles affectent à peu-près

la forme d'une vrille qui n'aurait pas de vis d'appel ; l'armurier doit en avoir une série. La figure 61 représente une de ces mèches ; il y en a de toute force.

76. On appelle *forets* des outils d'acier trempé plus dur que celui des mèches, et qui servent à percer les métaux, l'ivoire, la corne et les autres corps durs et tenaces ; il y a des forets de plusieurs espèces. Comme l'ouvrier fabrique lui-même ces outils, qu'on ne trouve dans le commerce qu'en petit nombre et de mauvaise qualité, et simplement comme garniture des tourets, nous sommes contraints de donner quelques détails sur ce qui les concerne.

77. Le *foret* proprement dit est représenté par la figure 65 ; il est destiné à percer dans le fer des trous de deux à sept millimètres (1 à 5 lignes) de diamètre ; plus petits, les trous sont plus facilement percés par le foret *langue de carpe* dont il sera parlé plus bas ; plus grands, c'est la mèche à conducteur qui remplit cette fonction. Ainsi qu'on le voit dans la figure, ce foret, étant à biseaux contraires, ne coupe que dans un sens de rotation, il ne produit que la moitié de son effet lorsqu'on le fait tourner à l'aide de l'archet qui va et vient et produit à chaque coup des retours pendant lesquels l'outil cesse de couper ; ces forets avancent donc beaucoup mieux par un mouvement de rotation continu, tel que le vilebrequin ou les tourets mus par une corde sans fin. Comme les biseaux ne coupent que d'un côté, ils sont plus friands que les tranchants formés par la rencontre de deux plans inclinés, comme cela a lieu pour les langues de carpe ; ces derniers ne font que gratter, tandis que les premiers enlèvent un copeau ; ainsi donc, les *forets* à biseaux contraires ne seront pas aussi communément que les autres mus par un arçon. On les fait avec un bout de fil d'acier qu'on équarrit par un bout, si la boîte à forets est carrée, ou qu'on laisse rond en l'ajustant au creux de la boîte et en l'aplatissant un peu par l'autre pour lui donner de l'entrée. On fait les deux biseaux à la lime ; on trempe dans toute la force de l'acier, on fait *revenir paille*, si l'acier est faible, et rouge d'or si l'on a employé l'acier fondu. On affûte les biseaux sur la pierre à l'huile en conservant le côté plat bien droit et bien vif.

78. Le foret *langue de carpe* se fait de la même manière, avec le même acier et reçoit la même trempe ; quant au tranchant, il diffère en ce point qu'on fait de chaque côté un biseau arrondi qui tient toute la largeur du foret, ainsi que le

fera comprendre la figure 66; ces forets peuvent être capillaires et parvenir à la même force que les forets à biseaux contaires; et, comme ils coupent en montant et en descendant, ils sont plus propres à être maintenus dans les porteforets qui sont mus par l'archet, puisqu'ils coupent également, soit qu'on pousse, soit qu'on retire le bras; cependant, comme ils ne font que gratter, ils n'avancent pas autant que les autres forets lorsqu'ils sont mus avec la pression et dans les circonstances qui leur sont propres.

79. Le foret *langue d'aspic* sert plus particulièrement à percer le cuivre; il est affûté des deux côtés et se termine en pointe; il y a encore quelqu'autre espèce de forets, mais dont les armuriers ne font point usage.

80. Les *écarrissoirs*, fig. 61, 62, qu'il ne faut pas confondre avec les alésoirs, comme cela a lieu assez souvent dans la dénomination technique, sont des outils qui servent à agrandir des trous faits dans les métaux. On les fait à quatre et à cinq pas, quelquefois à six; ils affectent tous une forme pyramidale; ils doivent être faits en acier de première qualité et, autant que possible, en acier fondu; car ils sont sujets à casser, s'ils sont trempés trop durs, et ils blanchissent et s'arrondissent promptement, s'ils sont mous. C'est ce qui fait qu'on emploie l'acier fondu, afin qu'il soit possible de les faire revenir bleus et qu'ils soient encore assez durs pour conserver la vive arête de leurs angles. La trempe des écarrissoirs demande quelque précaution, l'outil étant sujet à se voiler lors de cette opération, et devenant par là même, et à part toute autre considération, plus sujet à casser. Après les avoir mis au feu, on les présente à l'eau dans une position verticale, la pointe en bas: il faut que l'eau soit profonde, afin qu'il soit possible de plonger; mais, comme ordinairement on ne trempe point la soie, on a soin de tenir cette partie moins chaude. Quelques ouvriers ne trempent point cette soie: ils la tiennent au-dessus de l'eau; c'est une mauvaise manière; il vaut mieux laisser aller au fond jusqu'à submersion: le refroidissement est plus instantané, surtout pour les gros écarrissoirs qui échauffent l'eau; et, comme on risque de les faire voiler en les promenant à droite et à gauche, il vaut mieux les laisser plonger. S'il arrivait que la soie fût trempée, on la ferait revenir davantage que le reste de l'outil, en faisant porter le coup de feu de son côté: il est même, dans tous les cas, prudent d'en agir ainsi, la pointe étant sujette à revenir plus promptement qu'on ne voudrait.

81. Les écarissoirs carrés coupent mieux que ceux à cinq ou six pans, mais sont plus sujets à s'égrener ou à blanchir sur les angles : presque tous les écarissoirs du commerce ont cinq pans ; ceux que les ouvriers font eux-mêmes sont plutôt quadrangulaires, forme qui est d'une fabrication plus facile. Ces outils s'adaptent dans le vilebrequin et y sont maintenus par une vis de pression entrant dans une entaille pratiquée sur la soie.

82. Les alésoirs sont des outils également d'acier bien trempé à l'aide desquels on dresse l'intérieur des tubes et généralement tous les trous qui ont besoin d'être parfaitement droits et ronds, et qu'on nomme trous ou tubes alésés lorsque l'alésoir y a passé. Nous ne pouvons parler que très-sommairement de cet outil important, dont la description complète nécessiterait un ouvrage spécial. Les Anglais ont imaginé des alésoirs très-commodes à l'aide desquels ils alésent l'intérieur des cylindres à piston. L'industrie française n'est point restée en arrière sur ce point et les a même surpassés. Il nous est donc impossible de rapporter ici tout ce qui a été dit sur les alésoirs : on peut consulter à cet égard les écrits techniques. L'armurier n'a jamais besoin d'aléser des tubes plus gros que le canon d'un fusil : nous devons donc nous contenter de lui parler des petits alésoirs qui diffèrent en tous points de ceux destinés aux fortes pièces.

83. Le petit alésoir ordinaire diffère peu de l'écarissoir ; la différence est peu sensible, mais elle est cependant importante : l'alésoir ne grandit pas le trou, elle l'égalise, le calibre, le rend égal de diamètre dans toute sa longueur. L'alésoir doit avoir un peu d'entrée, mais il ne doit point être pyramidal, il doit être cylindrique par le haut, il ne doit que couper faiblement et avoir des parties rondes qui appuient sur la paroi du trou à aléser et conservent le rond ; nous donnons ici, figure 98, la figure d'un alésoir ordinaire : c'est un cylindre d'acier dont on a enlevé un segment ; la figure 98 le représente en élévation vu du côté plat ; la coupe est à côté et accolée.

84. On lit dans le tome I^{er}, journal des ateliers, pag. 384 (1) : « Tous les ouvriers savent que les alésoirs de coupe pentagonale, tels qu'on les trouve dans le commerce, ont le défaut de ne pas aléser très-correctement, surtout lorsque les trous

(1) *Le Journal des Ateliers*, T. I (les suivants n'ont pas encore paru), un vol. in-8, avec 12 planches gravées.

sont pratiqués dans des planches métalliques de peu d'épaisseur. Le mouvement du vilebrequin n'est jamais assez assuré pour que les trous alésés ne soient sensiblement évasés par leur orifice supérieur. Pour parer à cet inconvénient, les mécaniciens tournent leurs alésoirs ronds et les liment ensuite en laissant une partie ronde, ainsi qu'on peut le voir par la coupe figure 101 : la partie *a* réservée ronde appuie contre la paroi du trou et sert de conducteur, tandis que l'angle aigu *b* coupe vivement la matière, et que l'angle obtus *c*, qui vient ensuite, adoucit et redresse. Cette coupe d'alésoir est sans doute préférable à toutes celles précédemment mises en usage ; mais on y a reconnu un inconvénient. Si un copeau, ou quelque partie de limaille, vient à s'introduire entre la partie ronde *a* et la paroi du trou, l'angle *b* est poussé en avant et le trou n'est plus régulier. Pour éviter ce désagrément, M. L..... préfère donner à ses alésoirs la forme indiquée par la figure 100. Il y a trois parties rondes qui lui servent de conducteurs. La matière n'est coupée que par des angles obtus ; mais, au moyen de ce qu'ils sont multipliés, la marche de l'outil est, à peu de chose près, aussi prompte que celle de l'autre alésoir et bien plus assurée. Ces alésoirs sont d'une confection infiniment plus facile que celle des cinq et six pans qu'on trouve dans le commerce. »

85. Nous ajouterons que la dernière forme, celle figure 100, est incomparablement plus sûre et d'une exécution plus facile. Plus sûre, parce qu'elle a trois conducteurs qui, formant les angles d'un triangle équilatéral, ne peut souffrir aucune inexactitude. Plus facile à exécuter, parce que l'angle aigu *b* de la figure 101, pour qu'il se trouve à la circonférence, exige une main très-exercée, et que d'ailleurs, au premier affûtage, cet angle se trouvera en dedans de la circonférence et ne coupera plus. Ce qui rend les alésoirs à pans d'une exécution peu facile, c'est de faire porter le carré, le pentagone ou l'hexagone par tous leurs angles à la circonférence du trou : dans les alésoirs carrés surtout il n'y a assez souvent que deux angles qui coupent ; les deux autres ne touchent pas : dès lors il y a irrégularité dans l'opération. L'alésoir figure 100 nous semble donc présenter seul toutes les garanties d'un bon service.

86. On trouve encore dans l'ouvrage cité, page 23, la description d'un alésoir plus commode, plus facile à faire et d'un effet bien plus assuré ; mais, comme il ne nous paraît pas ab-

solument propre aux besoins de l'armurier, nous nous contentons de renvoyer le lecteur qui voudrait en prendre connaissance, à l'ouvrage même. Nous aurons d'ailleurs encore l'occasion de revenir sur cet outil important : celui que nous indiquons peut suffire à l'ouvrier; les autres, plus compliqués, employés dans les fabriques, seront compris dans l'explication des fabrications spéciales.

Fraises.

87. Voici encore un nom qui, dans le langage technique, s'applique à plusieurs outils de forme et de destination très-différentes; nous ne l'appliquerons, en armurerie, qu'à deux sortes d'outils, 1^o l'outil qui sert à évâser l'orifice supérieur d'un trou livrant passage à une vis, lorsqu'on veut que la tête de cette vis ne forme aucune saillie en dehors; 2^o l'outil qui sert à dégraisser, à aplanir et à dresser en dessous les têtes de vis qui doivent être saillantes au-dessus du niveau des plaques dans lesquelles elles sont enfoncées : cette dernière fraise pourrait être rangée dans une classe autre que celle des outils servant à forer, fraiser, etc.; cependant, comme l'usage du vilebrequin s'y rattache et qu'elle trouve ici naturellement sa place, nous avons cru devoir en parler de suite.

88. La figure 60 représente une fraise ordinaire telle qu'on les rencontre le plus souvent dans le commerce. Il y en a beaucoup qui diffèrent de cette forme, et qui même, à notre avis, sont plus avantageuses; on en voit chez les serruriers qui sont simplement en pyramide à quatre pans renversés; mais on ne les rencontre pas communément dans la boutique des armuriers, qui se servent plus volontiers de celle que nous avons dessinée. Ils l'achètent toute faite. Pour s'en servir, on la place comme une mèche dans la boîte à forets, dans le vilebrequin ou dans le touret; on introduit la pointe obtuse qui la termine, dans le trou à fraiser, et l'on tourne en appuyant jusqu'à ce qu'elle ait produit une *noyure*, partie de cône renversée, suffisante pour recevoir en entier la tête de la vis.

89. L'autre fraise est un cube d'acier percé de part en part, et au milieu, d'un trou de calibre avec la vis dont on veut que la tête soit fraisée en dessous : ce trou doit être percé parfaitement d'aplomb. La surface supérieure du cube, celle au centre de laquelle est percé le trou, ne doit point être plane, elle doit être convexe, afin que la vis en reçoive en dessous une légère concavité qui fait que la tête prend plus d'assiette lorsqu'elle porte sur une partie unie et dressée. On lime cette

partie convexe de manière à en faire des couteaux striés, comme cela a lieu pour la fraise, figure 60. Quelques ouvriers se contentent de faire quatre couteaux, un à chaque angle, suivant les diagonales du carré : cette méthode est moins suivie. Quand ces entailures, qui doivent donner du mordant à cette surface convexe et en faire une espèce de lime, sont terminées, on trempe le cube dans toute la force de l'acier. Pour s'en servir, on le prend dans un étau à pied ; on le serre convenablement ; on introduit la vis dans le trou du milieu jusqu'à ce que la tête appuie sur la surface taillée en lime ; on met alors un tournevis dans le vilebrequin et on fait tourner cette vis à droite et à gauche en appuyant dessus. On nomme cette opération *roder*, d'où vient le nom de *rodoir* que l'on donne souvent à cette fraise.

90. Le *tournevis* est un outil trop généralement connu pour qu'il soit besoin d'entrer dans aucun détail sur ce qui le concerne. Sa forme est déterminée par celle de la vis qu'il est appelé à faire mouvoir. Si cette tête est forée, un simple barreau d'acier sert de tournevis ; si elle est carrée, le tournevis offre une série de trous carrés de grandeur assortie ; mais, dans l'armurerie, toutes les vis étant à tête fendue, on se sert du tournevis plat ordinaire, celui qu'on nomme *à fût* est le plus commode : il est représenté en *e*, figure 59, tout prêt à servir, pris dans le vilebrequin, c'est l'outil de fabrication : le tournevis, figure 99, est l'outil de fourniment, il sert à monter et démonter les platines et autres parties des armes à feu ; lorsqu'il s'agit de les nettoyer ou de les *mettre en état* ; le tournevis doit être fait d'acier trempé dur, revenu bleu.

Les Scies.

91. Les scies dont l'armurier fait usage n'ont rien qui les distingue absolument de celles employées dans les autres professions, nous renvoyons à cet égard au *Manuel du Menuisier* et à celui du *Tourneur*, faisant partie de l'*Encyclopédie-Roret*. L'armurier doit avoir une *scie à débiter*, une *scie à tenons*, une *à feuillet* ou *scie à chantourner*, enfin plusieurs *scies à main* et *à dossière*.

Pierres à aiguïser.

92. L'attirail nécessaire à l'affûtage des outils est le même que pour les autres états : une meule équipée, une pierre à l'huile. La meule sert à redresser les tranchants dont le biseau s'est arrondi par l'usage, la pierre à l'huile sert à leur donner le fil.

93. La *meule* ne doit être ni trop tendre ni trop dure, son grain sera fin et le plus égal possible, il y a des meules de tous les diamètres; celle dont l'armurier fait usage est d'une grandeur moyenne, elle peut avoir environ un demi-mètre (18 pouces) de diamètre sur 4 à 5 centimètres (18 à 22 lignes) d'épaisseur. L'arbre est fait d'un barreau de fer carré dans la partie qui doit être placée dans l'œil de la meule (on appelle ainsi le trou qui la traverse dans son centre), et tourné ensuite en cylindre vers chaque extrémité à l'endroit où il porte sur les coussinets; à l'une de ses extrémités est une manivelle. On trouve maintenant à acheter de ces arbres de meules tout prêts à servir; on vend même des meules tout équipées, c'est-à-dire montées sur leur auge avec marche et support; le plus intéressant est de savoir la choisir. Il faut bien prendre garde à ce qu'elle n'ait ni fente, ni cavités, ni crevasses, les défauts de ce genre sont communs, et les marchands les cachent en les recouvrant avec du plâtre et du grès pilé. On les démasque en sondant çà et là avec une pointe d'acier, lorsque l'aspect du grès ou l'interruption du grain peut les faire soupçonner; quant aux fentes, on s'assure qu'il n'en existe pas en faisant sonner la meule, qui doit rendre un son plein. L'auge doit tenir l'eau. L'emploi de la meule à sec donne de mauvais résultats; les petits outils s'échauffent trop par le frottement et perdent leur trempe. Quant à la manière d'affûter, l'usage l'enseignera.

94. Après que les outils ont été passés sur la meule, il faut les adoucir sur une *Pierre à l'huile*. Il y a de ces pierres de plusieurs espèces, quelques-unes indigènes, d'autres venant des pays étrangers. Parmi celles que nous fournit notre sol, la pierre dite de *Lorraine* est certainement celle qu'il faut préférer; elle a le grain fin et serré, est de couleur brune un peu rougeâtre: il est difficile d'en trouver de parfaitement bonnes, elles sont pour la plupart dures et siliceuses: elles polissent l'acier plutôt qu'elles ne le mangent. Cependant, quand on peut rencontrer une bonne pierre de Lorraine sans défaut et tendre, elle rend un bon service, surtout pour l'affûtage des outils plats.

95. La *Pierre d'Amérique* est un grès très-fin, elle est supérieure à la pierre de Lorraine et coûte davantage; mais elle a cet avantage que l'on n'en trouve que peu ou point de défectueuses. Ces pierres, débitées dans de gros blocs, sont toutes régulières et bien taillées, et, comme on doit en tirer

un grand nombre du même bloc, on a soin d'essayer les blocs avant de les faire refendre, d'où il suit qu'elles sont toutes de la même qualité. On les emploie indifféremment avec l'huile ou avec l'eau; elles ont le défaut d'être un peu tendres, ce qui les rend peu propres à l'affûtage des burins, poinçons, crochets et autres outils pointus ou anguleux; mais elles sont excellentes pour les ciseaux, fermails, fers de rabot et autres outils plats. Cette pierre, couleur gris blanc, est pulvérulente au toucher; elle mord plus âprement que toute pierre douce de France; nous ne parlerons pas des grès qui usent encore plus vite, mais dont le grain est si gros qu'il ne peut suffire seul à donner un bon tranchant. La pierre d'Amérique est encore peu connue, cependant elle commence à se répandre dans le commerce; quelque jour elle sera dans tous les ateliers.

96. La pierre du Levant ou grès de Turquie est supérieure aux deux autres. L'analyse démontrera sans doute quelque jour que les parties constituantes de cette pierre sont les mêmes que celles de la pierre d'Amérique; mais le sable fin dont elles sont formées paraît être combiné dans cette dernière avec la chaux ou le carbonate de chaux, tandis que dans la pierre du Levant il serait combiné avec la silice. Nous n'avons pas fait, et nous n'avons pas connaissance qu'on ait fait l'analyse de ces deux pierres, si intéressantes pour les ouvriers; ce que nous avançons n'est qu'une idée, qu'une supposition, que nous croyons cependant fondée. Notre grande habitude de voir, de toucher, de couper toutes sortes de pierres de ces deux espèces, nous a confirmé dans cette pensée. On distingue facilement la pierre du Levant de la pierre d'Amérique, en ce que la première a presque toujours sur ses angles, lorsqu'elle est de bonne qualité, une semi-transparence qui ne se fait jamais remarquer dans la seconde. La pierre du Levant est communément plus brune, cependant la couleur seule ne pourrait être un indice assuré, car la bonne pierre du Levant, celle de première qualité, est parfaitement semblable, pour la couleur, à la pierre d'Amérique, qui est d'ailleurs plus compacte, plus homogène, et n'a pas ces picotés ou trous capillaires qui se rencontrent communément dans les pierres du Levant de première qualité. Toutes deux sont pulvérulentes au toucher; mais cette qualité, qui ne se rencontre que dans les pierres du Levant de première qualité, et qui est presque insensible, domine bien davantage dans celles d'Amérique, dont elle forme un des caractères

distinctifs. Les *fissures, clous et dragons*, qu'il est si difficile de ne pas rencontrer dans une pierre du Levant de quelque grandeur, n'existent jamais dans l'autre espèce de pierre dont le grain est uniforme, et se rapproche, pour la compacité, de celui des pierres lithographiques. Nous conseillons aux armuriers d'avoir une pierre d'Amérique pour affûter les outils plats; comme cette pierre est d'un prix moins élevé que celui de la pierre du Levant, ils pourront se la procurer plus grande, et enfin d'avoir une petite pierre du Levant pour les outils pointus et anguleux.

97. On appelle *pierrier* un appareil dont les menuisiers font usage pour affûter les outils cannelés et ceux dont le biseau est profilé, tels que les gouges et les fers des rabots à moulures; c'est un morceau de bois épais de 6 à 8 centimètres (2 à 3 pouces), large de 9 à 10 centimètres (3 à 4 pouces), d'une longueur déterminée par le nombre des pierres qu'on veut placer dessus, dans lequel sont pratiquées des entailles angulaires dans lesquelles on ajuste des coins ou clefs en bois; on serre entre ces coins et le corps du *pierrier* une pierre plate posée sur champ, dépassant de 15 millimètres (6 lignes) environ le dessus de l'appareil et de la clef. Cette partie de la pierre est arrondie ou forme un angle quelconque, et sert à affûter les outils dont nous venons de parler. Les *pierriers* montés en pierres du Levant, moyenne qualité, la première serait trop tendre, sont très-estimés.

Quant à la manière de se servir de ces pierres pour affûter, nous renvoyons aux *Manuels du Tourneur et du Menuisier*, de l'*Encyclopédie-Roret*.

Cisailles.

98. On donne ce nom à des ciseaux forts et robustes qui servent à couper la tôle, le fer-blanc, le cuivre laminé, et, en général, les métaux en planches; il y en a de plusieurs sortes, et la démonstration de ce seul outil, si nous la voulions faire complète, nous entraînerait très-loin, car, les cisailles étant un instrument utile dans toutes les professions où l'on travaille les métaux, et les marchands-quincaillers et autres étant eux-mêmes obligés d'en voir pour débiter les tôles diverses, cet outil varie à l'infini dans ses formes; les cisailles à couteaux circulaires ont été une des inventions remarquables des derniers temps; mais, nous étant, ainsi qu'on l'a pu voir, considérablement restreint pour tout ce qui concerne l'outillage, nous ne pourrions, sans inconséquence, donner

beaucoup d'extension à cet article, qui n'est pas spécialement intéressant pour l'armurier ; nous ne ferons donc que rappeler les deux cisailles les plus connues, celle à main, celle à demeure sur l'établi.

99. Les *cisailles à main* servent à couper les tôles de peu d'épaisseur ; la figure 3, planche 2, les fera reconnaître de suite ; leurs qualités essentielles sont la force des branches qui doivent résister à de fortes pressions et la bonté de l'acier et de la trempe des couteaux. Dans les cisailles bien conditionnées, le bouton qui passe par l'œil du nœud est taraudé et garni d'un écrou qui donne la facilité de resserrer les couteaux lorsque l'usage les a fait se disjoindre, et aussi de séparer les couteaux pour les affûter plus commodément lorsqu'ils ne coupent plus.

100. Les *cisailles d'établi*, fig. 4, planche 2, sont semblables aux précédentes, à cette différence près, qu'appelées à couper des tôles plus épaisses, elles sont plus robustes encore, et que l'effort des deux mains, joint à l'emploi de tout le poids du corps de l'ouvrier, peut être mis en jeu pour la production de tout leur effet. On les nomme *cisailles d'établi*, parce qu'elles sont fixées sur l'établi au moyen du coude *a* qu'on fait entrer dans un trou pratiqué sur la table et proche d'un des bords, de manière que le corps de la cisaille sorte en dehors. Ainsi maintenue, les deux mains à la fois peuvent appuyer sur la branche supérieure *b*, qui est mobile, et, pour qu'on ne soit point exposé à se pincer les doigts, on fait également un coude à cette branche supérieure, à moins qu'elle ne se prolonge, comme cela a lieu assez souvent au-delà de la branche fixe. Dans ce cas, on met une poignée en bois au bout de cette branche mobile. On conçoit que plus elle est longue, plus on a de force, le levier étant plus long. Si un seul homme fait mouvoir cet outil, il tient la planche à diviser dans l'une de ses mains, et pèse sur la branche avec l'autre en jetant son corps de ce côté et ajoutant tout son poids à sa force.

Les Rosetiers.

101. On nomme ainsi de petits outils à l'aide desquels on fait des *rosettes* ou *yeux* qui ne sont autres que ces petits disques de métal, percés d'un trou au centre, qui servent à river les deux bouts d'une goapille, d'où ils prennent quelquefois le nom de *rivures*. Il y a des rosetiers de formes diverses, selon que les rosettes doivent être rondes, carrées,

plates ou bombées. La figure 1, planche 2, représente le rosetier le plus ordinaire : c'est un cylindre d'acier trempé coupé vif par sa partie inférieure. Si les rosettes doivent être bombées, l'intérieur de l'angle est creux, arrondi ; si elles doivent être plates, cet angle est plat. Au milieu de ce cylindre est réservé un autre petit cylindre *a* également coupé vif et droit par le bout : c'est ce petit cylindre qui fait le trou central par lequel passe la goupille.

Pour se servir de ce rosetier, on a une calotte de plomb de vingt ou trente livres, plus ou moins, selon la force du rosetier. On pose la feuille métallique sur cette calotte, le rosetier sur la feuille, et on donne sur cet outil, tenu dans une position verticale, un coup sec d'un marteau de moyenne force. La rosette s'enlève de la feuille de métal, et revient avec le rosetier, si le petit cylindre *a* est bien fait, sinon elle reste dans la masse de plomb, et il est assez difficile de l'en retirer ; néanmoins, c'est une besogne qui va vite, et une feuille est promptement criblée ; l'art consiste à placer les trous de manière à perdre le moins possible de métal.

102. C'est par un procédé analogue qu'on enlève les écussons et autres ornements dont on décore les manches des couteaux de chasse, l'outil prend alors le nom d'*emporte-pièce* ou *découpoir*.

103. Quand on veut incruster les rosettes ou écussons de manière à ce qu'ils ne fassent point saillie sur les manches, on donne un coup du rosetier ou de l'emporte-pièce à l'endroit où l'on doit les placer, et il se forme alors une empreinte assez profonde pour les recevoir, et d'autant plus exacte, que c'est l'outil même qui a produit la pièce qui fait l'encastrement.

104. Il y a encore d'autres rosetiers dont l'effet est peut-être encore plus prompt. C'est celui représenté fig. 2, pl. 2 ; on le met par sa partie carrée *a* dans le touret dont nous avons parlé ci-dessus (72), on fait mouvoir l'archet de la main gauche, de la droite on tient la feuille de métal appuyée sur une planche de hêtre ; on la présente à la pointe *b* qui est au centre de rotation et qui fait de suite le trou central de la rosette. Le bédane *c*, qui peut être fait en fermail, si l'on veut faire un chanfrein à la rosette, atteint sur-le-champ la feuille, cerne, coupe et détache le morceau qui reste après l'outil. Un coup d'archet suffit ; il fait faire ordinairement six tours. Assez souvent la rosette reste entre les pointes, on la fait tomber avec le petit doigt, ou bien, lors-

que les deux pointes sont longues, il s'amasse deux ou trois rosettes sur l'outil ; mais, d'ordinaire, lorsqu'il est bien fait, elles tombent d'elles-mêmes. Le talent consiste également dans cette méthode, comme dans l'autre, à disposer les trous de manière à tirer le plus possible d'yeux du même morceau de métal. Quand on a l'habitude de faire manœuvrer ce rosetier, il va plus promptement que l'autre, et n'est pas d'une façon aussi difficile, se répare plus aisément lorsque l'usage l'a détérioré ; le premier est cependant plus usuel et le plus communément employé.

105. Indépendamment de ces outils dont nous pourrions encore étendre la nomenclature, il en est une infinité d'autres qui servent rarement ou qui servent à un armurier, sans qu'un autre les ait adoptés ; nous ne pouvons les faire connaître tous. On conçoit qu'ils doivent être en grand nombre dans une profession où le fer, l'acier, le cuivre, le plomb, le platine, le bois, l'ivoire, la corne, la baleine, etc., etc., sont mis en usage ; dans une profession dont les produits sont tellement variés qu'il serait impossible de les comprendre tous. Si l'on s'arrête devant l'étalage d'un armurier renommé, on se persuadera facilement que plusieurs professions ont concouru à la production de cette grande quantité d'objets précieux qui sont étalés aux regards de l'amateur. Nous avons donc dû nous tracer un cercle hors duquel il ne nous fût pas permis de nous étendre. En décrivant d'ailleurs chacun des procédés nouveaux et consignés dans nos recueils industriels, nous aurons encore à parler d'un grand nombre d'ustensiles et de machines-outils. Quant aux tours et à la grande série d'outils qui les accompagnent, nous renvoyons aux *Manuels* déjà cités et nous nous contentons, pour le moment, de reproduire comme spécialités les figures ci-après de quelques moyens de faire, peu usités de nos jours ; et cela par pure déférence pour l'Encyclopédie qui les a données.

106. Fig. 5, tenailles en bois, servant à plusieurs usages ; on peut les mettre dans l'étau à pied ou s'en servir à la main ; elles servent aussi au travail des buffleteries.

107. Fig. 6, 7, 8, chasse-pommeaux en bois.

108. Fig. 9, bloc de corps, garni de son étrier et de sa brochette.

109. Fig. 10, bloc de plaque.

Nous allons maintenant passer à l'examen des objets confectionnés à l'aide des outils dont nous venons de donner la description.

DEUXIÈME PARTIE.

ARMES DE GUERRE.

CHAPITRE PREMIER.

ARMES QUI NE SONT PLUS EN USAGE.

110. Il n'est pas indifférent, pour l'armurier, de jeter un coup-d'œil en arrière sur la manière dont furent faites les armes qui servaient à la guerre avant la découverte de la poudre à canon. Les habitants de la capitale peuvent en faire la revue dans nos musées et chez les antiquaires ; mais ceux qui habitent les villes des départements n'ont pas cette facilité : il sera d'ailleurs agréable pour tous de revoir cette partie historique de leur profession.

§ 1^{er}. ARMES OFFENSIVES.

La Massue, la Masse d'armes.

111. Les premières armes furent de gros bâtons nommés *massues*. C'était l'arme d'Hercule. Cette arme, redoutable dans les mains de la force, fut ensuite perfectionnée, on lui fit une poignée, on arma de dents aiguës le bout qui devait frapper, afin de produire de profondes blessures. L'usage de la massue, abondonnée pendant les guerres des Grecs et des Romains, reprit faveur dans le moyen-âge, lorsque les chevaliers eurent tellement perfectionné les armes défensives, qu'il devint impossible de les atteindre avec le glaive, la lance ou la flèche. Dans les combats de cette époque on s'attachait à tuer le cheval, ou à renverser le cavalier pour ensuite l'assommer à coups de massue. La figure 11, pl. 2, représente une massue garnie de pointes : elle était suspendue au côté gauche de l'arçon de la selle.

112. Vers ce même temps on substitua la *masse d'arme* ou *mail*, à la massue qui était lourde et peu portative. Charles

Martel se servit d'une masse dans la grande bataille qu'il livra à Abdéramme, calife des Maures d'Espagne; cette masse affectait la forme d'un marteau, d'où lui vient son surnom de *Martel*. Les évêques, allant à la guerre, se servaient de préférence des masses qui assoumaient, parce que l'église a horreur du sang. Bertrand Duguesclin et beaucoup d'autres chevaliers qu'il serait trop long de citer, étaient armés de masses de formes diverses; nous en représentons deux, prises au hasard dans le grand nombre: celle, fig. 12, est un boulet de fer emmanché, au bout du manche est une poignée au bas de laquelle est un anneau de fer ou de cuivre; cet anneau servait à suspendre la masse au moyen d'une chaîne ou d'une courroie au pommeau de la selle. Le cavalier, d'ailleurs, armé de la lance et de l'épée, n'avait recours à la masse d'arme que lorsque ses autres armes étaient insuffisantes, ou lorsqu'il les avait perdues ou rompues. Le boulet était quelquefois surmonté d'une pointe, d'autres fois il était recouvert de côtes saillantes et tranchantes qui rendaient ses atteintes plus meurtrières; nous avons réuni ces diverses manières dans la même figure.

La figure 13 représente une autre masse qu'on nommait aussi *flot* ou *fléau*, elle était de même suspendue au pommeau de la selle, le boulet *a* était quelquefois hérissé de pointes et suspendu au manche à l'aide d'une chaîne, afin qu'il ne pût être séparé par un coup de sabre, comme cela pouvait avoir plus facilement lieu lorsqu'il n'était retenu que par une courroie. Le boulet pesait de 3 à 4 kilogrammes, suivant la force de celui qui faisait usage de l'arme.

113. La *hache d'armes* a affecté une grande quantité de formes, la figure 14 en donnera une idée suffisante. Les armes des Francs, lorsque Clovis fit la conquête des Gaules, étaient la hache nommée *francisque* et l'épée; ils avaient aussi, mais moins généralement, le javelot et le bouclier. Procope, en parlant de l'expédition que les Francs firent en Italie sous Théodoric I^{er}, roi d'Austrasie, dit que ce roi, parmi les cent mille hommes qu'il conduisit en Italie, avait fort peu de cavaliers, qui étaient tous autour de sa personne. Ces cavaliers seuls portaient des javelots, tout le reste était infanterie; ces piétons n'avaient ni arcs ni javelots, leurs armes étaient une épée, une hache, un bouclier. Le fer de la hache était à deux tranchants, le manche était de bois et fort court. Au moment où ils entendaient le signal ils s'avançaient, et, au premier

assant, dès qu'ils étaient à portée, ils lançaient leur hache contre le bouclier de l'ennemi, le cassaient, puis tuaient leur adversaire avec l'épée.

On se sert encore maintenant de haches et de cognées, mais elles sont plutôt des objets d'utilité que des armes; les haches des sapeurs, destinées à faire des abattis, sont lourdes et solides. Leur fabrication est plutôt de la compétence du taillandier que de celle de l'armurier.

114. *Projectiles.* La première arme à projectiles fut la fronde faite avec un morceau de cuir et deux courroies; tout le monde connaît cette arme dont on se sert encore comme moyen d'amusement dans diverses contrées de la France; cette arme très-simple est très-meurtrière, mais il est difficile d'ajuster avec son secours. Les premiers frondeurs lançaient des cailloux; lorsqu'on en eut fait des compagnies qui prirent rang dans les batailles, on leur donna des balles de plomb pour projectiles.

115. *L'arc et la flèche* sont bannis de nos armées, on en voit encore parmi les troupes russes et turques. En Asie, en Afrique et dans les parties encore sauvages de l'Amérique, ils sont encore en faveur; chez nous ils ne sont plus qu'un objet d'amusement dans nos campagnes. C'est cependant l'une des armes les plus anciennes et le plus généralement répandues. Les Grecs, les Romains, mais surtout les Parthes, s'en servaient fort avantageusement. Avant l'usage des armes à feu, la majeure partie des troupes était armée d'arcs, et l'on nommait *archers* les soldats qui s'en servaient. Les habitants des villes étaient même obligés de s'exercer au tir de l'arc; c'est l'origine des compagnies de l'arc qui subsistaient encore en France avant 1789. L'usage de l'arc dura jusqu'en 1481, Louis XI l'abolit pour ses troupes et lui substitua la hallebarde, ou la pique, et le sabre. En Angleterre on faisait grand usage de l'arc, et il y a eu des lois et règlements pour encourager les peuples à se perfectionner dans l'art d'en tirer. Sous le règne de Henri VIII, le parlement se plaignit que les peuples négligeassent cet exercice qui avait rendu les troupes anglaises redoutables à leurs ennemis, et en effet, elles durent en partie à leurs archers le gain des batailles de Créci, de Poitiers et d'Azincourt. Par un règlement d'Henri VIII, chaque tireur d'arc de Londres fut obligé d'en faire un d'if, et deux d'orme, de coudrier, de frêne et d'autres bois; ordre aux tireurs de la campagne d'en faire trois. Par le huitième règlement

d'Elisabeth, chap. 10, les uns et les autres furent obligés d'avoir toujours chez eux cinquante arcs d'orme, de coudrier ou de frêne bien conditionnés. Par le douzième règlement d'Edouard, chap. 2, il est ordonné de multiplier les arcs et défendu de les vendre trop cher; les meilleurs ne pouvaient point valoir plus de six sous huit deniers. Chaque commerçant qui trafiquait à Venise ou autres endroits d'où l'on tirait les bois propres à faire les arcs, devait en rapporter quatre pour chaque tonneau de marchandise, sous peine de six sous huit deniers pour chaque bâton manquant, et, par le premier règlement de Richard III, chap. 11, il leur était ordonné d'apporter dix bâtons propres à faire des arcs, par chaque tonneau, à peine de treize sous quatre deniers d'amende. On trouve encore des arcs chez quelques montagnards de l'Ecosse et des Orcades.

Les bons arcs ne sont plus faits en bois. Les armuriers les construisent promptement avec une poignée de bois dur, longue de 22 centimètres (8 pouces) environ, dans laquelle ils enfoncent deux lames d'épée plates (*Voy. fig. 15*). La corde qui tend l'arc est bien supérieure si elle est faite en boyau, dont l'élasticité concourt au jet de la flèche. Nous ne donnerons pas la figure des anciens arcs, non plus que des flèches; ces objets sont connus de tout le monde.

116. *L'arbalète* était un arc muni d'un conducteur qui rendait son atteinte plus sûre. Elle se composait d'un arc d'acier long de cinq à six décimètres (de 19 à 20 pouces) ou même davantage, d'une corde et d'un fût ou chevalet de bois. Cette dernière pièce, qui a une crosse, et qui est tellement semblable à un fût de fusil, que souvent on en emploie pour faire l'arbalète, se nomme *arbrier*, et est ajustée sur l'arc de manière qu'elle soit perpendiculaire sur le milieu de la corde; elle est percée vers le milieu de sa longueur d'une fente ou ouverture longitudinale, qui reçoit une petite roue d'acier solide et mobile qu'on appelle *noix de l'arbalète*.

Cette noix est traversée par une vis qui lui sert d'essieu et sort en partie au-dessus du fût; elle porte une coche ou entaille dans laquelle s'arrête la corde de l'arbalète, lorsque celle-ci est bandée. Une autre coche plus petite dans la partie opposée de la circonférence est destinée à recevoir le bout du ressort de la détente qui tient la noix ferme et immobile. Sous le fût, en approchant de la poignée, se trouve la clé de la détente, qu'il suffit de presser avec la main lorsqu'il s'agit

de lancer le trait. Le ressort se dégage à l'instant de la coche inférieure de la noix, celle-ci tourne et laisse échapper la corde, qui, se débandant avec force, chasse au loin le projectile.

L'arbalète est garnie ordinairement d'un *fronteau de mire*; c'est une petite lame de cuivre percée de deux ou plusieurs trous l'un sur l'autre, et attachée par ses deux jambes, avec des vis de chaque côté du fût, un peu en arrière de la noix. C'est par l'un de ces trous que le tireur vise son but en regardant un petit globule suspendu par un mince fil-de-fer, tout-à-fait en avant de l'arbrier. La corde porte à son milieu un anneau de corde qui sert à la fixer sur la noix quand on veut la bander.

C'est avec la main qu'on bande les petites arbalètes; mais, pour les grandes, on s'aide du pied droit et même des deux pieds. Les arbalètes dont on faisait usage à la guerre se bandaient à l'aide d'un moulinet ou petit treuil fixé sur l'instrument.

Il y avait jadis dans les armées des compagnies d'arbalétriers. Les flèches dont ils se servaient étaient empennées, de même que celles qui étaient lancées par les arcs, mais elles étaient plus courtes. L'arbalète porte moins loin que l'arc, mais son atteinte est plus sûre.

117. Le javelot, dard ou trait, était, dans le principe, un bâton pointu qu'on lançait à la main; on arma ensuite ces bâtons d'airain durci, de fer, d'acier. Les plus gros étaient nommés *javelines*. L'art de lancer le javelot est absolument perdu: les anciens le lançaient avec beaucoup de justesse et à de grandes distances. Les javelots des Romains avaient un mètre (3 pieds) de longueur avec un fer de neuf travers de doigt. Cette pointe était très-fine et allongée, afin que, le dard une fois tombé à terre, le fer se recourbât et ne pût être renvoyé à celui qui l'avait lancé. C'étaient les traits légers; les autres étaient ronds et d'une grosseur à remplir la main, ou bien étaient carrés, ayant 4 doigts de tour et 4 coudées de longueur. Au bout était un fer à crochets qui rendait très-difficile l'extraction de l'arme lorsqu'elle avait pénétré les chairs. Ce fer était très-long et était terminé par le bout opposé à la pointe, soit en douille fermée allongée, soit par une douille ouverte, telle que celle qui fixe encore maintenant le fer de la lance de nos lanciers. L'épaisseur du fer était d'un

doigt et demi, ce qui rendait ces javelots très-pesants et leur rencontre plus dangereuse.

La lance, pique, sagaie, pertuisane, hallebarde, sont encore en usage; nous en parlerons plus bas.

§ II. ARMES DÉFENSIVES.

118. Les armes défensives dont on ne fait plus usage à la guerre sont : le gorgeret ou gorgerin, la visière, les brassarts, les cottes de maille, les cuissarts, les genouillères, les jambières, les bottines, les gantelets, le bouclier. Nous ne parlons point des casques et des cuirasses encore usités dans certains corps de cavalerie, mais qui ont subi des changements tellement importants qu'ils n'ont plus aucune ressemblance avec ceux dont on se servait jadis; nous nous contenterons de jeter un coup-d'œil sur ce que furent ces armes chez les anciens et les chevaliers du moyen-âge.

119. Les armes défensives du cheval étaient les chanfreins, les flancois; l'ensemble de l'armure était comprise sous le nom de *bardes*. Ces armes du cheval ne furent pas d'abord imaginées et étaient à peu près inconnues du temps des Grecs et des Romains; ce ne fut que vers les temps de la chevalerie qu'elles furent inventées pour garantir le cheval, dont la perte entraînait souvent celle du cavalier.

120. Le *casque*, chez les anciens, était de forme et de matière différentes, selon les nations, et pour chaque nation suivant les temps. C'était souvent un simple chaperon de peau ou de feutre, on le nommait alors *galea* ou *galerus* pour le distinguer des autres casques de métal qui avaient le nom de *cassis*; ces casques étaient sans visière et laissaient le visage à découvert; ils étaient retenus par des brides ou oreillères de mailles de fer ou de cuivre poli; ils étaient surmontés d'un cimier orné de plumes peintes ou de crins de cheval. Les généraux avaient des casques enrichis d'or et d'argent et ornés de ciselures. Les casques n'étaient guère en usage chez les Français du temps des rois de la 1^{re} race; mais sous la 2^e et la 3^e, cette arme reçut des perfectionnements qu'elle n'avait jamais atteints antérieurement : en dessous du casque proprement dit on mettait un capuchon ou coiffe de mailles attachant à la cuirasse, et par dessus ce capuchon était le *heaume* avec son gorgeret; ce heaume ou *elme* était composé de plusieurs lames de fer élevées en pointes couvrant la tête par derrière et sur les côtés, ainsi que le col et la partie supérieure de la poitrine et des

épaules. La *vue* ou visière était une pièce mobile qui se relevait sur le front et qui, parfois composée de deux pièces, se relevait par sa partie supérieure et de l'autre se baissait sous la *mentonnière*. Ces *elmes* ou *heumes* perfectionnés prirent le nom de *bourguinotes*, *ferlades*, *salades*, ou *celates*, *armets*, *capelines*, etc. Les casques étaient plus ingénieusement construits que ceux que portent les cuirassiers, les dragons et autres troupes de nos jours : une calotte de tôle, sous laquelle on pouvait mettre une coiffe de laine, enveloppait le haut de la tête, et cette calotte était garantie par six ou huit lames de fer battu et élastique qui se réunissaient au-dessus de la tête, de telle sorte que, ne touchant pas à la calotte de tôle, elles cédaient sous l'effort des coups violents et en amortissaient la pesanteur. Ces casques, dont quelques modèles sont conservés dans les musées et les cabinets d'antiquaires, sont très-légers et devaient garantir efficacement le combattant.

121. Le *gorgeret* était composé de lames de fer arrondies qui enveloppaient le col : cette partie de l'armure passait tantôt dessus, plus souvent dessous le haut de la cuirasse : dans le principe elle ne montait pas plus haut que le col ; mais ensuite elle prit la forme du menton ; enfin, vers les derniers temps, elle était tout-à-fait adhérente au casque.

122. Les *brassards* couvraient l'avant-bras, ils étaient composés de bandes longitudinales en fer poli qui tenaient par des brisures après les gantelets, et par trois ou plusieurs pièces de coude après les bandes transversales qui couvraient les bras et qui faisaient partie de la cuirasse.

123. La *cuirasse* ; chez les Romains, les personnages riches portaient la *samiata* qui était faite de mailles ou de chaînons, et assez souvent d'écaillés et de lames de fer : alors, dans la partie supérieure, les bandes étaient transversales, elles étaient verticales par le bas ; mais les centurions et les soldats portaient simplement sur la poitrine et le ventre des lames d'airain de douze doigts de largeur. Les cuirasses, suivant les rangs, étaient enrichies de ciselures, de reliefs et de clous d'or ou d'argent ; c'est pourquoi, hors les jours de cérémonie ou de combat, on les portait recouvertes d'étoffes qui les garantissaient des variations de l'air. Chez les peuples qui suivirent les Romains, les Gaulois, les Germains et les Francs, la cuirasse n'était guère en usage ; elle ne s'introduisit que peu-à-peu dans leurs armées : les rois et les généraux s'en revêtirent d'abord ; mais ce n'était plus la cui-

rasse grecque ou romaine, c'étaient des cottes de mailles qui couvraient le corps depuis le col jusqu'aux genoux; les bras et les jambes restaient libres; mais dans la suite on fit des manches à ces cottes de mailles et on en recouvrit de même les jambes; on nomma cette dernière partie *grèves*, *chausse d'armes*. Après ces cottes de mailles, ou pour mieux dire, avec ces cottes de mailles qui prirent le nom de *auber* ou *hauber*, on mit, dans des temps plus rapprochés de nous, des cuirasses qui n'étaient autres que les bandes de fer poli posées transversalement sur la poitrine. Les simples soldats n'étaient recouverts que d'une cotte de mailles moins complète qu'on nommait *jacque*; les jambes et les bras étaient défendus au moyen de *laisches*, chaînes ou mailles.

124. Les *cuissots* ou *cuissarts*, les *chausses d'armes* ou *jambières* ou *devant de grève*, les *bottines* garnies de leurs épérous, étaient des parties de l'armure de l'homme de cheval: c'étaient des bandes de fer ou de cuivre articulées, elles n'intéressent plus l'armurier que sous le rapport de l'historique de son art. L'ensemble de toutes ces pièces composait l'armure des chevaliers, elle était tellement compliquée, que les hommes ainsi armés étaient, pour ainsi dire, invulnérables. Dans les batailles ils faisaient un grand carnage des paysans qui n'étaient revêtus que de feutres et dont les meilleurs casques étaient de cuir bouilli. Pour les vaincre, il fallait tuer ou couper les jarrets du cheval; alors on cherchait à délayer le gorgeret pour trancher la tête, ou à trouver le défaut de la cuirasse pour y plonger l'épée ou le poignard. Aussi les blessures des chevaliers qui avaient le bonheur de n'être pas démontés se bornaient-elles à des contusions ou des ébranlements et quelquefois à des blessures au visage par la visière. Dans les tournois et les exercices, on s'appliquait particulièrement à diriger la lance au visage, et les anciens acquéraient à cette manœuvre une adresse que nous n'avons plus de nos jours. Cette manière de s'armer fut suivie en France jusqu'au temps de Louis XIII; mais bientôt après, et peu-à-peu, la lance n'étant plus l'arme ordinaire et les hommes s'approchant moins dans la mêlée, on abandonna ces armures pesantes qu'on ne pouvait porter que lorsqu'on y avait été habitué d'enfance.

125. Le *bouclier*, *targe*, *rondelle* ou *rondache*, *pavois*, *tallevas*, était arme défensive lorsqu'il n'avait à résister qu'à l'atteinte des traits et des flèches; il paraît aussi les coups

d'épée et de lance. Il devint inutile lors de l'introduction des armes à feu; il aurait été trop lourd si on l'avait voulu mettre à l'épreuve de la balle lancée par un fusil, et d'ailleurs occupant un bras, il aurait été un obstacle à la manœuvre du fusil, qui exige l'emploi des deux mains. Le bouclier a donc été l'une des parties de l'ancienne armure qui ont d'abord disparu. Il serait difficile de remonter au temps où les guerriers commencèrent à l'adopter; tous les héros d'Homère en étaient pourvus, et l'on peut voir, par les descriptions des boucliers d'Achille et des autres rois grecs, que déjà on les ornait de ce que les arts produisaient de mieux. L'imagination du poète a sans doute chargé le tableau; car, dans ce que nous voyons dans l'histoire des temps postérieurs, il ne se rencontre rien qui approche de cette magnificence, et, d'ailleurs, le bras de l'homme, quelque vigoureux fût-il, ne pourrait supporter d'aussi pesantes masses. Il est impossible, non-seulement de décrire, mais même de rapporter toutes les formes différentes qu'il affecta. Chaque nation avait sa forme particulière : chez les Romains, on portait plusieurs sortes de boucliers, *scutum* était un bouclier ovale; *clypeus*, un bouclier rond. La largeur du bouclier était de 81 cent. (2 pieds 172); sa longueur de près de 1^m30 (4 pieds), de façon qu'un homme, en se courbant, pouvait se mettre à l'abri derrière. Il était quelquefois fait en forme de tuile creuse, et prenait alors le nom d'*imbricata*. Les grands boucliers étant garnis de fer par le bas, on y mettait quelquefois deux pointes longues de 10 à 13 centim. (4 à 5 pouces), au moyen desquelles on les fixait en terre pour combattre à l'abri. On mettait aussi une pointe de fer au milieu des boucliers ronds; cette pointe servait dans les chocs qui avaient lieu entre les combattants. Quant à la matière dont ils étaient construits, elle dépendait de la force de celui qui portait l'arme; c'étaient des cuirs de bœuf, recouverts de tôle, de cuir bouilli; le plus ordinairement ils étaient faits avec un bois léger et souple, recouvert de peau ou de toile peinte, et l'on prétend que c'est de cette coutume de peindre diversement les boucliers, que sont venues les armoiries. On porta encore des boucliers jusqu'à l'an 1525, depuis lors on n'en rencontre plus de mention historique. Une ordonnance de Jean V, duc de Bretagne, publiée en cette année, porte ce qui suit : « Voulons et ordonnons que des gens du commun de notre pays et duché, en outre les nobles, se mettent en appareil promptement et sans

délai, savoir : de chaque paroisse, trois ou quatre, cinq ou six au plus, selon le grand ou qualité de la paroisse ; lesquels, ainsi choisis et élus, soient garnis d'armes et habillements qui en suivent.... Ceux qui sauraient tirer de l'arc, qu'ils aient arc, trousse, capeline, coustille, hache ou mail de plomb, et soient armés de forts *jaques* garnis de *laisches*, chaînes ou mailles pour couvrir le bras.... avec ce ayant panier de tremble, ou autre bois plus convenable qu'ils pourraient trouver, et soient les paniers assez longs pour couvrir haut et bas. » Or, ces paniers de tremble étaient les boucliers des piétons. On les appelait *paniers*, parce qu'en dedans ils étaient creux et faits d'osier ; l'osier était couvert de bois de tremble ou de peuplier noir, qui est un bois blanc et fort léger ; ils étaient assez longs pour couvrir tout le corps du piéton.

126. Telles furent à-peu-près les armes défensives dont l'usage a passé ; quant aux armures dont on recouvrait les chevaux, elles consistaient, ainsi que nous l'avons dit, dans le *chanfrein* et les *flançois*. Nos lecteurs ne seront pas fâchés de trouver ici l'extrait de vieilles chroniques, qui leur donnera une idée superficielle, mais suffisante, de ces armes maintenant inusitées. Les chevaux furent d'abord couverts de cuir et quelquefois d'une housse de mailles ; dans la suite, on mit seulement du fer pour garantir la tête, et l'on revêtit les flancs de cuir bouilli. On voit de ces chevaux *bardés* dans les anciennes tapisseries et dans quelques bas-reliefs de vieux monuments. Cesinard dit qu'en l'an 1298 les chevaux de bataille étaient revêtus de couvertures faites, comme les haubers, en mailles de fer, mais cela n'était pas général. Par une lettre de Philippe-le-Bel, du 20 janvier 1303, au bailli d'Orléans, il est ordonné que ceux qui avaient 500 livres de revenu en terres aideraient d'un gentilhomme bien armé et bien monté d'un cheval de 50 livres tournois et couvert de couvertures de fer ou couvertures de pourpoint. Et le Roi Jean, dans ses lettres d'août 1353, écrit aux bourgeois et aux habitants de Nevers, de Chaumont en Bassigny et autres villes, qu'ils eussent à envoyer à Compiègne, à la quinzaine de Pâques, le plus grand nombre d'hommes et de chevaux *couverts de mailles*, qu'ils pourraient, pour marcher contre le roi d'Angleterre. Il est fait mention de cette armure dans une ordonnance de Henri II : « Ledit homme d'armes sera tenu de porter arme petit et grand, garde-bras, cuirasse, cuissots,

devant de grèves, avec une grosse et forte lance; il entre-tiendra quatre chevaux et les deux de service pour la guerre, dont l'un aura le devant garni de bardes avec le chanfrein et les *flancois*, et, si bon lui semble, aura un pistolet à l'arçon de la selle. Les seigneurs ornaient souvent ces *flancois*, qui étaient de cuir bouilli, de leurs écussons. Les rois les semaient de fleurs de lis ou d'armoiries de pays conquis.

127. Le *chanfrein* était de métal ou de cuir bouilli; il couvrait la tête du cheval par devant; c'était comme une espèce de masque qu'on y ajustait. Sur le milieu d'un chanfrein, conservé dans le Musée d'artillerie à Paris, et qui est de cuir bouilli, se trouve un fer rond et large et qui se termine en pointe assez longue; c'était pour percer tout ce qui se rencontrerait et tout ce que la tête du cheval choquerait. L'usage de cette armure du cheval était contre la lance, et, depuis, contre le pistolet. Les seigneurs français se piquaient fort de magnificence sur cet article. Il est rapporté dans l'histoire de Charles VII, que le comte de St.-Pol, au siège de Harfleur, l'an 1449, avait un chanfrein à son cheval de bataille estimé trente mille écus; il fallait qu'il fût non-seulement d'or, mais encore merveilleusement travaillé. Il est encore marqué, dans l'histoire du même roi, qu'après la prise de Bayonne par l'armée de ce prince, le comte de Foix, en entrant dans la place, était monté sur un cheval dont la tête était couverte d'un chanfrein d'acier, garni d'or et de pierres que l'on prisait quinze mille écus d'or; mais communément ces chanfreins n'étaient que de cuivre doré pour la plupart, ou de cuir bouilli, ainsi qu'on le voit par un compte de 1316 à la chambre des comptes de Paris, où il est dit, entre autres choses, *étant deux chanfreins dorés et un de cuir*. On trouve, dans le traité de la cavalerie française de M. de Montgomeri, qu'on les donnait encore de son temps, c'est-à-dire, du temps de Henri IV. La principale raison de cette armure des chevaux n'était pas seulement de les conserver et d'épargner la dépense d'en acheter d'autres, mais c'est qu'il y allait souvent de la vie et de la liberté du gendarme même; car, comme ces gendarmes étaient très-pesamment armés, s'ils tombaient sous leur cheval tué ou blessé, ils étaient eux-mêmes tués ou pris, parce qu'il leur était presque impossible de se tirer de dessous le cheval. Cette armure du cheval a cessé d'être en usage lorsque la lance dont elle était destinée à parer les atteintes a été elle-même abandonnée.

CHAPITRE II.

ARMES BLANCHES OFFENSIVES.

128. On appelle *armes blanches* celles autres que les *armes à feu*. L'épée, le sabre, le poignard, la lance et la pique, sont des armes blanches; il en est de même de la bayonnette, qui se met au bout du fusil, qui devient alors une lance avec laquelle on attaque l'ennemi corps à corps.

§ 1^{er}.

129. L'épée ou le glaive était l'arme principale des anciens et des guerriers du moyen-âge, on ne la porte plus à la guerre; les officiers la portent encore en temps de paix; mais, en campagne, ils ont le sabre d'ordonnance. Elle est souvent l'arme de cette guerre individuelle que nous nommons *duel*. Sa forme actuelle est à-peu-près fixée, c'est un trois-pans cannelé, ou un méplat; mais, avant d'arriver à ce degré de simplicité, cette arme a subi bien des changements de forme.

130. La figure 16 représente l'épée antique à deux tranchants. Quelques auteurs prétendent que les vélites romains en prirent l'usage des Espagnols; cette prétention n'est guère admissible, on retrouve cette forme dans les monuments grecs antérieurs aux Romains, et il n'est pas certain que les Romains l'adoptèrent dès le principe. Cette épée avait une pointe excellente; mais nous pensons qu'elle devait porter des coups de taillant bien moins assurés que ceux de nos sabres. Nous n'entrerons dans aucuns détails sur cette arme qui n'est plus en usage que sur le théâtre. Nous nous contenterons de donner plusieurs modèles d'anciennes poignées, les lames étant toutes, à peu de différence près, semblables à celle représentée fig. 17, si ce n'est qu'elles sont plus longues et beaucoup moins larges et moins épaisses.

131. La figure 17, dont nous venons de parler, représente l'épée à l'espagnole. La figure 20, la poignée d'une *estocade*, c'est la longueur de la lame qui détermine le genre. Fig. 21, épée de rencontre. Fig. 22, épée à la suisse. Fig. 23, poignée d'espadon. Fig. 24, poignée de braquemart (épée courte et de poignard). La figure 31 fait voir en détail comment se monte une poignée d'épée. La ligne ponctuée indique

la position de la soie ; le crochet *a* fait ressort et est arrêté sous le pommeau *b* ; la soie est rivée par-dessus.

132. Les lames d'épée se forgent dans l'étampe (*Voy.* ce mot à la table et les fig. 12 et 13, pl. 11^e) ; on les composait jadis de fer écroui mêlé avec des lames d'acier, mélange qui prenait le nom d'*étouffe* ; maintenant elles sont plutôt tout en acier. Les épées d'étouffe sont par fois excellentes, elles sont dures, flexibles et très-difficiles à rompre. Cette fabrication n'a plus la même extension qu'autrefois, lorsque tout le monde portait l'épée ; les formes de la coupe des lames étaient variées à l'infini, et nous aurions pu donner plus de soixante profils différents. Nous avons préféré en choisir une douzaine parmi les plus usités ; les fig. 37 — 48, pl. 2, les feront connaître ; dans les plus usuels sont ceux représentés par les fig. 38, 39, 43, pour les épées, 47, 48, pour les fleurets, qui sont des sortes d'épées dont nous parlerons dans la 4^e partie, *armes de fantaisie*. La fig. 46, cannelée angulairement sur le dos, est plutôt une lame de sabre qu'une lame d'épée.

133. La trempe des lames d'épée est faible ; on fait revenir bleu et bleu clair si on emploie l'acier pur, afin d'obtenir la flexibilité qui est une des conditions de la bonté d'une lame ; le *dur* de la pièce doit être le résultat de la bonté de la matière et de l'écrouissage.

§ II.

134. *Le sabre*. L'épée ne sert plus maintenant qu'à porter des coups de pointe. Le sabre doit aussi servir à cet usage, mais il doit en outre porter des coups de son tranchant ; c'est là, même, sa principale fonction. Le sabre est l'arme actuelle de la cavalerie. Les sabres qu'on laisse maladroitement aux fantassins les embarrassent plus qu'ils ne leur servent, c'est une parure du soldat désarmé. L'entêtement de l'administration à cet égard est inconcevable. Si le soldat a besoin d'une arme courte pour se défendre lorsqu'il est pris au corps après que l'ennemi a évité l'atteinte de sa bayonnette, ce ne devrait être qu'une espèce de poignard ou de braquemart pendu à sa ceinture, ou collé le long de la cuisse droite. Le sabre pendant s'embarrasse dans les jambes ; en ligne, il gêne les conversions, et, pour peu que l'homme marche vite, il lui faut mettre une main sur la poignée, afin que son arme ne le fasse pas tomber. C'est un poids de plus ajouté au poids de l'équipement, et, au moment du danger, il arrive rarement qu'il

soit dégainé assez tôt pour pouvoir être utile à la défense. Le sabre du fantassin ne lui sert qu'au cabaret et dans les mauvais lieux, là où justement il ne devrait point lui servir. Ce que nous disons ne fera pas ouvrir les yeux au Pouvoir; d'illustres généraux, des écrivains recommandables, qui ont traité de l'armement des troupes, les journalistes, enfin, lorsqu'ils racontent les catastrophes produites par l'emploi du sabre, et les duels dont il facilite la multiplicité, l'ont dit avant, et plus haut que nous; mais, nous devons le dire aussi, pour l'acquit de notre conscience, advienne que pourra.

135. Le sabre a reçu des noms divers, suivant sa forme : le *cimeterre* ou *coutelas* était un sabre lourd et très-tranchant; les fig. 30, 32, pl. 2, offrent les formes de deux cimeterres choisis entre beaucoup d'autres; ces armes ne servent plus à la guerre, si ce n'est peut-être en Turquie. Nous parlerons de ces sortes d'armes dans l'article *Damas*, 3^e partie; nous devons maintenant nous contenter de parler des armes de guerre. La fig. 33 est un modèle d'une poignée de cimeterre dont la garde est formée par un serpent.

136. Les sabres de cavalerie affectent des noms divers, selon les corps auxquels ils sont destinés : le sabre des husards et chasseurs, dit *bancal*, est recourbé; celui des cuirassiers, des grenadiers à cheval, des dragons, des gendarmes, dit *latte*, est tout droit. Nous reproduirons ici un tableau des dimensions des sabres qu'on a déjà donné dans plusieurs ouvrages, parce qu'il est encore en majeure partie suivi dans les fabriques.

TABLEAU des dimensions et du poids des différentes lames de sabres d'ordonnance adoptées pour le service des Troupes françaises.

	cavalerie et dragons.	chas- seurs.	hussards	carabi- niers.	gen- darmes à cheval.	artillerie à pied.	artillerie à cheval.	gre- nadiers.	2e rég. de chasseur
	mèt.	mèt.	mèt.	mèt.	mèt.	mèt.	mèt.	mèt.	mèt.
Longueur de la lame.	1,000	0,946	0,857	1,000	0,907	0,500	0,600	0,600	1,000
— du biseau à la pointe.	0,190	0,243	0,190	0,190	0,162	0,425	0,165	0,165	0,245
— de la soie.	0,190	0,190	0,160	0,216	0,190	0,125	0,160	0,250	0,190
Largeur de la lame au talon.	0,040	0,040	0,037	0,053	0,050	0,050	0,040	0,057	0,050
— au milieu.	0,028	0,035	0,055	0,028	0,025	0,056	0,037	0,055	0,025
— à la naissance du biseau.	0,024	0,032	0,053	0,028	0,024	0,057	0,057	0,055	0,024
— de la soie à sa naissance.	0,020	0,020	0,017	0,020	0,015	0,052	0,028	0,020	0,017
— à 27 millimètres du bout.	0,006	0,006	0,006	0,008	0,006	0,028	0,057	0,006	0,006
Epaisseur de la lame au dos.	0,010	0,012	0,010	0,018	0,010	0,008	0,010	0,010	0,012
— au milieu.	0,006	0,006	0,005	0,006	0,005	0,008	0,005	0,005	0,008
— à la naissance du biseau.	0,003	0,005	0,005	0,002	0,003	0,005	0,005	0,002	0,005
— de la soie à sa naissance.	0,010	0,012	0,010	0,012	0,010	0,007	0,010	0,010	0,012
— à 27 millimètres du bout.	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Cambrure aux 2/3 de la lame.	»	0,028	0,067	»	»	»	0,025	0,025	0,025
Poids de la maquette (<i>ancienne mesure</i>).	50 onc.	28 on.	25 onc.	26 onc.	25 onc.	21 onc.	21 onc.	20 onc.	25 onc.
Poids de la soie.	07	07	05 1/2	06	05	06	06	05	05
— de la lame forgée.	28 1/2	28	24	25 1/2	20 1/2	25	25	20	25
— de la lame finie.	22	25	19	23	18 1/2	19	17 1/2	18	20

S'il nous était permis de faire nos observations sur un sujet qui est définitivement convenu et arrêté, nous dirions que le chiffre des soies de ce tableau nous semble en général trop élevé; il devrait, à notre avis, varier entre 140 et 160, et jamais au-dessus ni au-dessous; quant aux épaisseurs, le chiffre en est évidemment trop élevé; mais que pourrions-nous dire sur des états arrêtés et journallement mis en pratique: il y a sans doute dans l'exécution quelque nécessité qui nous est inconnue et qui force d'en agir ainsi.

137. Les lames de sabre affectent diverses sommes relativement au profil de leur coupe transversale; le nombre de ces profils n'est pas aussi considérable que celui des épées, mais il serait possible cependant d'en recueillir de même une assez grande quantité. Nous ne croyons pas utile de faire connaître ces écarts de la mode: ces aberrations du goût, la plupart de ces gorges, de ces sinus, de ces doucines, ne servaient à autre chose qu'à interrompre le poli et à devenir des réceptacles à crasse, à rouille et à poussière. L'évidage qu'on fait maintenant aux lames est assez bien entendu, il suffit pour conserver de l'épaisseur en diminuant la pesanteur; il a encore cet avantage que l'aiguillage ou affûtage est plus facile: un sabre à lame pleine, comme celle des *briquets*, est très-long à émoudre, parce qu'il faut atteindre toute la largeur de la lame, sinon on fait des taillants courts et ronds qui s'émoussent promptement et qu'il faut rémoudre souvent; quant à la petite cannelure qui suit le dos de chaque côté, elle n'a d'autre but que d'ôter de la pesanteur à la lame et d'ajouter au brillant du poli, qui est toujours éclatant dans les cannelures. Les figures 49, 50, 51, sont des coupes transversales de lames de sabre; la première est la plus belle et la meilleure, la dernière est peu usitée et offre peu d'avantage; celle figure 50 est adoptée pour les sabres de fatigue qui ne servent pas seulement comme arme; le dos massif est moins sujet à se déformer, si l'on frappe dessus avec un corps dur.

138. Les lames de sabre sont forgées en acier, la soie seule et son amorce sont en fer; quant à la nature de l'acier employé, il est bien difficile de le déterminer, puisqu'on peut se servir de tout acier; quelques personnes prétendent que les sabres d'ordonnance sont faits avec de l'acier de forge; les renseignements que nous avons pris à cet égard ne nous ont rien fourni de décisif; les sabres d'Allemagne sont faits

avec de l'acier de Styrie, qui est de l'acier de forge; néanmoins on fait une grande quantité de sabres avec l'acier de cémentation; à Klingenthal, près Strasbourg, on employait de l'acier de Nassau-Siegen. Je ne sais si nos fabriques ne fournissent pas maintenant cette matière à notre industrie, mais cela devrait être, nous avons des aciers nerveux et fins qui seraient très-bons pour cette fabrication.

139. La forge qui sert à la fabrication des lames peut avoir 1 mètre 172 (4 pieds 6 pouces) en carré, et est élevée de sept décimètres (2 pieds 2 pouces); on fait un trou à l'âtre, près de la tuyère, pour y passer les lames. Le soufflet est de moyenne force, et le feu est alimenté avec du charbon de bois ou bien avec de la houille grasse de première qualité, ne contenant point de pyrites. Son enclume peut peser de 150 à 160 kil., sur la table de cette enclume est pratiquée une coulisse à queue destinée à recevoir les étampes. Dans quelques forges on a des rouleaux d'acier, qui se placent dans une cannelure semi-circulaire pratiquée sur la table de l'enclume; ces rouleaux servent à évider les lames qu'on frappe alors avec des chasses arrondies. Ce travail ne dispense pas de passer par les étampes; mais c'est une préparation qui facilite beaucoup l'emploi de ces dernières. Les marteaux dont se servent les *frappeurs de devant* pèsent, savoir : la masse 8 kilog., et le marteau 5, les manches sont très-courts; le marteau du maître ne pèse que 2 kilog.

140. A proximité de la forge et de l'enclume doit être placé l'étau à chaud dont nous avons parlé plus haut (58 § dernier); cet étau à chaud est quelquefois attaché après le billot même de l'enclume, d'autres fois il tient un billot particulier scellé en terre; au milieu des mâchoires se trouvent deux échancrures verticales et semi-circulaires, dont la réunion, lorsque l'étau est fermé, forme un trou circulaire dans lequel on peut saisir les fers ronds qu'il s'agit de refouler par un bout.

Le forgeron de lames doit aussi avoir un tas (11, § 8) du poids de 25 à 30 kilog.; il a de plus besoin de divers accessoires de la forge, tels que pinces, calibres, etc. (10 et suivants), et en outre, de deux marteaux à main, dont un à panne tranchante pour refouler à froid la matière du dos de la lame, et l'autre en forme d'arc à deux têtes pour refouler l'arrête au talon. La consommation de charbon d'un forgeron de sabres est, par jour, d'environ 36 kilog., l'usage est que ce soit toujours le compagnon qui gouverne le feu et qui porte les piè-

ces au maître sur l'enclume. Il met toujours deux lames au feu, dont l'une près et au-dessus du vent et l'autre prête à remplacer la première. On se sert ordinairement d'acier *trois marques*; l'affinerie le fournit sous l'échantillon de trois centimètres et demi sur deux (15 à 16 lig. sur 8 ou 9), le martineur l'étire et forme la maquette aux dimensions que le forger indique, suivant le genre de sabre qu'il veut fabriquer. On donne pour règle générale que la longueur et la largeur de la maquette doivent être des deux tiers de celle de la lame, et qu'au contraire leur épaisseur doit être une fois et demie plus grande.

L'échantillon du fer pour les soies est de 23 à 25 millimètres sur 13 à 14 (9 à 10 lignes sur 5 à 6); c'est avec ce fer qu'on forme ce qu'on appelle *le plion*. Le bout nécessaire à une soie étant détaché de la barre, on le plie en deux sous la forme d'un V, entre les branches duquel on soude le gros bout de la maquette. Le nombre de fois qu'il faut chauffer chaque espèce de lame pour terminer sa fabrication diffère beaucoup de l'une à l'autre; mais on ne met jamais au feu deux fois de suite la même lame. En général voici comment on peut classer les opérations successives: 1° étirer la maquette; 2° souder la maquette au plion; 3° distribuer la matière de part et d'autre de la ligne du milieu de la lame; 4° former entre des étampes les pans creux; 5° former le tranchant et donner la cambrure; 6° enfin, forger la soie. Chacune de ces opérations se fait par des procédés méthodiques dont le résultat est certain, mais dont il serait peut-être inutile de grossir cet ouvrage.

141. La trempe des lames de sabre est une opération qui ne se fait vite et convenablement que dans les fabriques et par des hommes spécialement occupés de cette besogne. Le trempier doit avoir un fourneau alimenté de charbon de bois de hêtre avec un soufflet de moyenne force et dont la tuyère est proportionnellement plus grande que celle employée pour la forge, parce qu'ici il s'agit moins de produire un feu vif qu'un feu volumineux et embrassant une plus grande surface. Nous disons du charbon de hêtre, parce qu'il est plus ordinairement employé; mais celui de chêne, d'orme et de tout autre bois, pourvu qu'il soit sec, sonore, léger, non pulvérescent, et qu'il ait en un mot tous les caractères auxquels on reconnaît le bon charbon, peut lui être substitué sans inconvénient. Le charbon de terre chauffe trop vivement et est

objet à brûler les pièces dans les taillants et autres endroits minces. Il faut au trempé, à côté de son feu, entre la fenêtre et lui, une auge dont les dimensions doivent être proportionnées au grand nombre de pièces qu'il a à tremper; on doit faire attention que l'eau s'échauffe considérablement pendant cette opération et que la trempe reçoit alors des modifications importantes. Quand l'eau est très-froide, on peut moins chauffer l'acier, et c'est un avantage; quand l'eau est échauffée, il faut que le fer soit chaud lors de l'immersion, sans toutefois que ce degré de chaleur passe jamais le rouge clair, nuance qui donne ordinairement trop d'aigreur à l'acier, surtout s'il est de bonne qualité.

142. L'atelier du trempé doit être situé au nord : les rayons du soleil l'empêcheraient de saisir la nuance favorable à la trempe. Son jour ne doit être ni brillant, ni trop sombre, mais égal et modéré. Cet atelier doit en outre être garni d'une enclume bien dressée, de marteau à panne et autres ustensiles, tels que pinces, tisonniers, etc.; l'enclume sert à redresser les pièces qui ont voilé à la trempe; c'est un défaut que le plus habile trempé ne peut entièrement éviter. Il peut bien le prévenir dans un grand nombre de cas, en chauffant bien également son fer; mais il ne peut faire que l'acier ne soit point plus resserré, plus compacte dans certains endroits que dans d'autres : ce qui est encore une raison pour que les pièces prennent du gauche; or, on sait que l'acier peut encore, pendant une ou deux minutes après la trempe, être travaillé, si toutefois on agit avec habileté et précaution. On redresse alors les pièces, soit en les prenant entre les mâchoires d'un étau, lorsque le gauche est peu sensible, soit en les frappant à petits coups répétés du côté concave avec la panne d'un marteau. Dans le premier cas, il ne faut tourner la vis de l'étau qu'avec beaucoup de précaution et petit à petit; dans le second, il faut frapper doucement et avec persévérance et discernement; cette opération, qu'on fait toujours mal les premières fois, s'apprend promptement.

143. Pour parer aux inconvénients que présente l'immersion immédiate, le trempé se sert des écailles d'acier brûlé qui se détachent de toute pièce bien trempée et qui tombent au fond de l'eau. Tous les ouvriers savent que l'acier trempé *dépouille* ou *découvre*, c'est-à-dire que la partie oxydée par le feu quitte l'acier lors de la trempe, qui prend alors une couleur gris blanc : plus la dépouille est bien blanche plus l'acier

est dur. Les paillettes tombent d'elles-mêmes, lors d'une bonne trempe et lorsque l'acier est de bonne qualité : elles se détachent plus tard et partiellement, lorsque la trempe est moins forte ; enfin, la couche bleuâtre reste quelquefois adhérente, ce qui est d'un mauvais présage relativement à la qualité de l'acier et dénote toujours une trempe faible. Les écailles qui se détachent de l'acier lors de la trempe servent, ainsi que nous le disions tout-à-l'heure, à modérer la trop grande vivacité de la trempe ; tout autre corps divisé et humide produirait le même effet, le fraisil, le mâchefer pilé, etc. etc. ; mais, comme le trempeur a l'écaille d'acier en abondance, il s'en sert pour cette opération, et beaucoup d'ouvriers prétendent que cette matière doit être employée de préférence à tout autre. Voici comment le trempeur en fait usage.

Avant de mettre la lame au feu, il prend, au fond de l'auge, trois ou quatre poignées d'écailles d'acier qu'il entasse sur un coin de la forge, à proximité du feu, mais pas assez proche pour que la chaleur puisse faire évaporer l'eau qu'elles entraînent après elle. Il met alors le fer au feu et le promène sur l'endroit animé jusqu'à ce qu'il soit également chaud partout où il doit être trempé, ce qui se reconnaît à l'égalité de la couleur. Lorsque la lame du sabre est dans cet état, il la retire du feu et la passe sous les écailles d'acier, d'abord une première fois en commençant par la pointe et continuant jusqu'à 10 à 13 cent. (4 à 5 pouces) de la base et la retirant ensuite à lui dans la même position. Comme le chanfrein et le biseau du bout de la lame sont forts sujets à se déjeter à la trempe, s'ils sont plongés très-chauds, il les fait passer une ou deux fois de plus dans les tas d'écailles, mais très-promptement pour ne pas laisser refroidir le cœur de la lame : il la plonge alors par le dos, en commençant par la base. Les lames à deux tranchants sont maintenues dans une position verticale. Le mouvement de l'immersion ne doit être ni lent, ni accéléré ; l'un ou l'autre produirait une trempe molle par des motifs analogues, mais qu'il serait trop long de reproduire ici.

On reconnaît que la lame est bien trempée, si la dépouille ou *découverte* est bien faite, si le blanc est égal.

144. Les pièces ainsi trempées seraient trop dures, l'acier n'aurait aucune tenacité, il se briserait comme un verre ; pour lui donner du liant, de l'élasticité, on est obligé de lui enlever de sa dureté, ce à quoi on parvient en le chauffant de nouveau moins que la première fois : cette seconde opération se nomme

recuit, expression qui s'applique également à la remise au feu des fers forgés qui seraient trop durs pour être limés; c'est ce qui fait qu'un grand nombre d'ouvriers ont adopté l'expression de *revenir*, qui est plus juste, et que nous avons également adoptée dans nos ouvrages. On fait *revenir* les lames longues en deux fois ou à deux feux, en laissant entre eux un intervalle sans charbon; dans ce cas, le *recuit* se fait par communication de la chaleur.

On distingue plusieurs degrés de recuit qui sont déterminés par les couleurs que l'acier, trempé et ensuite avivé avec un grès, prend au feu. L'acier revenu couleur d'eau est encore trop cassant; revenu couleur paille, il commence à être propre à plusieurs usages: les outils destinés à couper le fer sont ramenés à cette couleur; revenus rouge d'or, ils sont encore assez durs pour conper le fer, s'ils sont d'acier fondu, mais n'ont encore aucune flexibilité; revenus *gorge de pigeon*, c'est l'instant où le bleu envahit le rouge, ils sont flexibles, si l'acier est de basse qualité; revenus bleu foncé, ils sont flexibles, quelle que soit la qualité de l'acier; revenus bleu clair, c'est le recuit des ressorts passé lequel l'acier est tout-à-fait détrempé et n'a plus ni dureté, ni élasticité autre que celle qu'il doit à son état naturel auquel il est revenu; tout effet de la trempe ayant cessé, on fait revenir les sabres au recuit bleu: lorsque la lame est parvenue à cette couleur, on la plonge promptement dans l'eau pour l'y fixer. Les personnes peu familiarisées avec cette opération y parviendront sûrement en faisant chauffer rouge-brun un barreau de fer sur lequel elles mettront la lame à faire revenir, en la changeant de côté jusqu'à ce qu'elle ait pris une couleur uniforme: elles n'auront alors qu'à tourner le barreau, et la lame tombera dans l'auge au-dessus de laquelle l'une et l'autre seront tenues.

145. Après la trempe des lames, et lorsqu'elles sont revenues à leur couleur, il ne s'agit plus que de leur donner un affût préparatoire, de les polir et enfin de les brunir. Nous disons un affût préparatoire, parce que le *fil* ne se donne pas en fabrique, on prépare seulement les taillants en inclinant les biseaux et les tirant de longueur: ces diverses opérations se font à l'aide de meules. Nous devons entrer dans quelques détails sur ces trois dernières opérations de la fabrication des lames de sabre, parce qu'elles sont communes à toutes les autres fabrications de cette espèce, épées, poignards, baïonnettes, fers de lance, etc.

Les figures 52—61 de la planche 2 sont consacrées à l'ex-

plication des procédés employés à cet égard ; soit *a*, fig. 52, représentant l'élevation d'un appareil d'aiguiserie, avec ses polissoirs et ses brunissoirs, la grande roue motrice intérieure correspondant par son arbre *b* avec une roue à augets ou tout autre moteur extérieur. Cette roue, dont le diamètre est indéterminé, pourra être placée en haut, en bas, à volonté : nous l'avons dessinée de manière à occuper le moins de place possible sur notre planche. Assez souvent elle est en bas et ne communique qu'avec un seul rayon de poulie situé au-dessus d'elle ; c'est de ce premier rayon que partent les autres par des embranchements analogues à ceux dont nous allons parler : cette roue *a* peut être à rainure angulaire comme les poulies de tour ; elle peut être plate, si on emploie une courroie en cuir plat, ainsi que nous l'avons indiqué en *c* faisant mouvoir la poulie *d* chef du rayon. Si on la fait à gorge angulaire, on mettra dessus la corde croisée *e* faisant mouvoir les poulies chefs de rayon *f*, *g* : il est de principe, et cela est très-commode, de mettre une poulie folle à côté de chacune des poulies chefs du rayon ; lorsqu'on veut faire cesser le mouvement d'un rayon, on fait tomber la corde sur la poulie folle. Si l'on voulait que le mouvement de rotation des rayons *d*, *f*, *g* et autres qui pourraient être ajoutés, fussent tous dans le même sens que le mouvement de la roue motrice *a*, circonstance que la situation des localités pourrait rendre nécessaire, on ne croiserait pas la corde aux points *ee*, on se contenterait de former dans cet endroit deux étranglements au moyen de petites poulies, et alors on pourrait employer la lanière en cuir, qui est toujours préférable aux cordes, en ce qu'elle dure plus longtemps, qu'elle serre davantage et tombe plus aisément sur les poulies folles. On conçoit, d'après ce qui vient d'être dit, que la disposition donnée dans la fig. 52 peut avoir lieu, mais n'est nullement obligatoire.

Les figures 53—57 sont le plan de l'ensemble de l'appareil ; la poulie *g*, fig. 53, fait tourner l'arbre *h* sur lequel sont montées les meules en bois 1, 2, 3, 4, 5 : le nombre de ces meules est illimité. Leur rapprochement l'une de l'autre dépend de la longueur des pièces à aiguiser ou à polir en travers : il doit se trouver entre chaque meule un espace au moins aussi grand que la longueur de la plus grande de ces pièces. On remarquera que la rapidité des roues ou meules montées sur le rayon *g* est en rapport avec la grandeur du diamètre de la poulie *g* relativement à la grande roue *a* ; que ces meules sont

entre elles plus rapides, selon que leur diamètre est plus grand, la meule 4 tournant moins vite que celle 5 qui est plus grande, et que la vitesse de la révolution de leur arbre h est d'autant plus grande que la poulie g est plus petite que les poulies chefs-rayons f et d . On pourra donc, d'après ces données, accélérer ou retarder à volonté sa rotation. On l'accélérera, si on fait la poulie chef-rayon g plus petite qu'elle ne l'est et si l'on fait la meule n° 5 plus grande encore. Nous dirons dans un instant comment il serait possible de décupler, de centupler cette vitesse au moyen d'un ou plusieurs embranchements. La meule n° 1^{er}, rayon g , est faite en noyer : on répand de l'huile sur la tranche, et on y met de l'émeri plus ou moins fin, selon le poli qu'il s'agit d'obtenir : cette poulie est représentée ronde sur son champ, c'est celle qu'on emploie pour polir les cannelures. La courbure de ce champ n'est pas toujours arbitraire, elle est d'abord déterminée par la largeur des cannelures, et le polisseur doit en avoir de toutes les grandeurs : quand il s'agit de polir des coquilles ou autres parties des poignées qui présentent des portions de sphère creuse, il faut que la courbe du champ soit la même que celle du périmètre de la meule, c'est-à-dire que, pour avoir ces sortes de meules régulières, il faut les prendre dans des sphères pleines tournées parfaitement rondes, en les sciant de chaque côté de l'équateur et à égale distance ; une sphère ne pouvant fournir qu'une meule, les deux calottes qui en sortent étant parfaitement égales. Ces sortes de meules donnent un résultat bien supérieur à celui des meules dont la courbe du champ est arbitraire ; le n° 2 est une meule à gorge ou en poulie, elle sert à polir les parties rondes et les parties saillantes demi-rond ; le n° 3 est un listel, il sert à atteindre dans les plats enfoncés dits *plates-bandes* ; le n° 4 sert aux mêmes usages sur des *plates-bandes* plus larges ; le n° 5 va fouiller dans des angles rentrants ; il en est de même des profils des meules montées sur les arbres, fig. 54 et 57.

Nous avons parlé des embranchements au moyen desquels on augmente à volonté la vitesse de la rotation, nous en donnons un exemple, fig. 54 et 57 ; l'arbre de ce dernier rayon de meules en bois n'est pas mù immédiatement par la roue motrice a , il reçoit son mouvement d'une grande poulie i qu'on place momentanément sur l'arbre du rayon 54— f , et qui met en mouvement, au moyen d'une corde sans fin, une petite poulie j montée sur l'arbre du rayon, fig. 57, qui tourne

sur un bâtis qui lui est propre. On conçoit que les meules qui seront montées sur ce dernier arbre tourneront très-rapidement et que leur rapidité sera encore augmentée suivant la grandeur de leur diamètre; nous indiquons encore en *k*, fig. 56—*d*, un autre embranchement qui pourrait servir à mettre en mouvement d'autres rayons placés à droite. Autant pourrait-on en faire à gauche sur l'arbre 53—*g*, et ainsi de suite sans une autre limite que celle des forces du moteur.

La figure 56—*d* représente l'arbre sur lequel sont montées les meules en grès servant à aiguiser les lames. Nous avons représenté à part, vue sur une grande échelle, fig. 58, une de ces meules en grès avec le bâtis, fig. 59, qu'on établit à sa portée et sur lequel se place l'aiguiser: il est couché à plat ventre sur la planche *a*; ses deux bras sont pendants, il promène la lame de sabre en long sur la meule, qui, quelquefois, plonge dans l'eau par le bas, et d'autres fois est arrosée par une gouttière *b* suspendue au-dessus; quant aux polisseurs, ils sont assis devant ces meules.

Le polisseur est souvent obligé de changer ses meules à émeri: pour que cette opération puisse se faire promptement, il ne faut pas que les arbres *h*, fig. 53, 54, 56, soient d'une seule pièce, ils ont une brisure à l'endroit de chaque meule. La fig. 61 représente une de ces brisures. Lorsqu'il veut changer de meule, il fait passer la courroie sans fin sur la poulie folle, il dévisse le tourillon *a*, fig. 61, ôte sa meule dessus le carré *b* et la remplace par une autre et fait rentrer la vis *a* dans son écrou; les deux embases *c d* servent à maintenir la meule, et, comme la vis *a* est longue et que le carré *b* est très-court, les meules, quoique d'épaisseur différente, s'y trouvent assujetties; les collets *f* de l'arbre ayant de la longueur, cette opération est promptement faite: on tourne seulement le premier filet de la vis *a*, et, lorsque la lanterne engrène sur la poulie, elle visse et serre en même temps. La fig. 60 représente une autre manière de mettre les meules: chaque meule a son bout d'arbre sur lequel elle est fixée au moyen d'un contre-écrou *a*; le carré *b* s'engage d'un côté dans l'arbre principal, tandis que la vis *c* entre de l'autre côté dans un écrou pratiqué dans l'arbre même.

Les meules servant à polir sont garnies d'émeri de grains divers et de pierre du levant broyée; les meules à brunir sont enduites de charbon de bois blanc, de rouge d'Angleterre; il y a aussi des brunissoirs d'acier trempé, d'agate et de pierre

sanguine : le poli noir s'obtient en croisant les traits et en finissant le poli suivant la longueur des lames : celles qui sont polies en travers sont moins belles.

146. Quant à la fabrication des poignées, nous n'entrons pas de grands détails sur ce qui la concerne. Pour les sabres d'ordonnance, toutes les poignées, si elles sont en cuivre, sont fondues sur le même modèle : l'armurier les achète toutes préparées, et le travail de cette préparation, qui est tout de lime et de ciselet, se fait hors de chez lui. Les poignées en fer sont forgées, trempées et limées dans des ateliers spécialement destinés à cette fabrication : l'armurier les trouve toujours toutes faites, il ne s'occupe que de l'ajustage et de la pose de la soie dans ces poignées : c'est une opération très-simple sur laquelle il n'y a rien d'important à consigner, ce qui suit devant éclairer suffisamment la pratique.

147. Nous ne parlerons pas également, et par la même raison, de la confection des fourreaux d'épées, de sabres et de bayonnettes ; nous donnons, fig. 34, la forme des bouts en cuivre qui terminent les fourreaux de sabre, fig. 35, la garniture en cuivre qui forme l'entrée de ce même fourreau, et enfin, fig. 36, la forme du bout d'un fourreau en fer : ce bout est garni d'une arête en fer nommée *dard*, qui garantit le fourreau lorsque le sabre traîne à terre. Voici d'ailleurs les qualités qui constituent un sabre bien monté et qu'on doit exiger scrupuleusement :

1°. Les pièces en fer et en cuivre n'auront ni soufflures, ni gerçures, ni travers, nuisibles à leur solidité ;

2°. Les montures et garnitures seront limées et polies convenablement, ainsi que les fourreaux en tôle ;

3°. Les battes des cuvettes des sabres de cavalerie feront bien ressort pour qu'elles retiennent convenablement les lames dans les fourreaux sans endommager ces lames ;

4°. Les rivets de la poignée du sabre d'artillerie seront bien ajustés, et ils entreront exactement et même de force dans les trous de la soie : les logements de ces rivets dans la poignée seront légèrement fraisés à l'intérieur, afin que le métal ne soit pas endommagé. La rivure de la soie ne sera faite qu'après celle des rivets ; la lame du sabre sera bien retenue dans son fourreau au moyen de la pièce en buffle qui est adaptée intérieurement dans la chape ;

5°. Les fourreaux en cuir seront solidement cousus, les bouts et les chapes bien ajustés, collés et épinglés ;

6°. La distance entre les bracelets des sabres de cavalerie sera exactement déterminée pour que la position de ces sabres ne soit point gênante ;

7°. Les coquilles porteront bien sur les épaulements, les talons des lames et les cuvettes s'ajusteront bien sur les fourreaux ;

8°. Le trou carré de la soie sur la coquille aura les mêmes dimensions que la soie près du talon ; s'il était plus large ou plus long, on serait obligé de mettre des éclisses pour que rien ne puisse balloter dans la monture, il en résulterait moins de solidité.

9°. Les soies seront rivées sur les boutons des pommeaux, ou calottes, de façon que leurs extrémités soient rabattues en forme de goutte de suif pour retenir solidement sur elles toutes les pièces qu'elles enfilent.

10°. Enfin toutes les pièces auront la solidité et les proportions des modèles.

Il ne nous reste plus à parler que des changements survenus dans les dimensions données dans le tableau ci-dessus (136) en y ajoutant quelques mots sur les poignées, les fourreaux, les baudriers et ceinturons. Les armuriers doivent avoir une connaissance générale de cette matière, encore bien qu'elle soit plus directement l'objet de l'étude du ceintaronnier et du gainier.

Sabres des officiers d'infanterie.

Lames dites à la *Montmorency*, mais n'ayant que 75 centim. (28 pou.) de longueur et 203 mill. (9 lig.) de flèche : fourreau en cuir garni d'une chape et d'un bout en cuivre doré, garde et calotte en cuivre doré et ciselé. Cette garde est formée d'une petite coquille, d'une branche principale et d'une autre branche s'ajustant sur la première vers le milieu de la longueur de celle-ci. Poignée en bois recouverte de peau de veau chargée et garnie d'un filigrane d'argent doré. Le poids total du sabre est 1 kilogramme, et son prix d'environ 31 francs.

Sabres des officiers de cavalerie.

Les lames sont les mêmes que celles des sabres de troupes : elles sont seulement plus légères et d'un poli plus brillant. Les montures sont en cuivre ciselé et doré ; leur forme est la même que pour les soldats, sauf les ornements qui les embellissent ; les poignées sont en bois, recouvertes comme celles des sabres des officiers d'infanterie ; les fourreaux sont en

tôle d'acier, leur garniture en fer, à l'exception des battes de cuvettes qui sont en acier. Le sabre de cavalerie de ligne coûte 50 francs : il pèse 2 kilogr. 220 gram., sa longueur totale est de 1 mètre 18 centim. (43 pouces 10 lignes).

Le sabre d'officier de cavalerie légère coûte 60 francs, pèse 1 kilogr. 61 gram. : sa longueur est de 1 mètre 10 centim. (40 pouces 10 lignes).

Sabres de troupes. Infanterie de ligne, infanterie légère, vétérans.

Infanterie. — MODÈLE 1816. — Lame cintrée de 20 millim. (9 lignes) de flèche, non évidée, longueur 60 centimètres (22 pouces), fourreau en cuir garni en cuivre laminé, garde et poignée coulées d'une seule pièce : il coûtait en 1820 8 fr. et pesait 1 kilogr. 34 gram. ; longueur totale avec le fourreau mesuré en ligne droite 76 centim. (28 pouces 5 lignes).

Il se porte au moyen d'un baudrier en buffle. A l'extrémité de la bande qui passe derrière le corps est enté, au moyen d'une couture, le coulant du sabre formé d'un morceau de buffle plié, chair contre chair. L'extrémité inférieure du coulant est taillée en sifflet, la partie la plus longue est opposée à la couture.

A la partie supérieure du dessus du passant est pratiquée une enchapure pour retenir une grande boucle de cuivre à deux ardillons mobiles, destinée à fixer le bout de la bande qui passe devant le corps. Sur le dessus du coulant, à 36 millim. (15 lignes 1/2) du bord de l'ouverture, est placée une petite boucle en cuivre avec ardillon, elle est fixée au moyen d'une enchapure en buffle, cette enchapure porte un passant en buffle ; cette boucle et ce passant sont destinés à recevoir le contre-sanglon de la chape du fourreau de sabre.

Sabres d'artillerie, du génie et du train.

Lame à deux tranchants, soie plate, longueur 50 centim. (18 pouces), fourreau en cuir fort, garni en cuivre laminé ; monture composée d'une croisée et d'une poignée en cuivre coulées ensemble ; pommeau symétrique des deux côtés de manière à pouvoir s'en servir avec une égale commodité dans le sens des deux tranchants. Prix 10 fr. 65 cent. ; il pèse 1 kilogr. 340 gram. ; longueur totale 64 centim. (2 pieds).

Baudrier de même que celui ci-dessus ; mais le sabre du train se porte au moyen d'un ceinturon de buffle composé de cinq pièces : 1^o la grande bande, 2^o le passant du sabre, 3^o la

bande d'entre-deux, 4^o la bande d'assemblage, 5^o la petite bande.

Sabres de cavalerie de ligne, carabiniers, cuirassiers, dragons.

MODÈLE 1816. — lame droite, à deux gouttières, de 1 mètre (36 pouces 11 lignes 3 points) de longueur, fourreau en tôle d'acier sans fût en bois ; la cuvette faisant ressort sur la lame ; garde et calotte en cuivre, poignée en bois, ficelée et recouverte de peau de veau noircie et recouverte de filigrane en laiton : coûtait, en 1821, 25 fr. 57 cent. ; pèse 2 kilogr. 500 gram., longueur totale 1^m,16 (43 pouces 10 lig.)

Ceinturon en buffle composé de trois bandes, une longue et deux courtes.

Sabres de cavalerie légère, chasseurs, artillerie à cheval.

MODÈLE 1816. — lame courbe, flèche 25 millim. (11 lig.), point d'évidement, le dos en baguette arrondie, longueur 95 centim. (54 pouces 4 lignes 3 points) ; fourreau en tôle d'acier, sans fût, avec cuvette faisant ressort ; garde et calotte en cuivre avec poignée comme celle des modèles précédents, coûte environ 20 fr. 84 c. ; pèse 2 kilogr. 216 gr. ; longueur totale 1^m,105 (40 pouces 10 lignes).

Ceinturon en buffle de trois bandes, dont une longue et deux courtes réunies par deux anneaux qui portent deux bélières, l'anneau de gauche portant le crochet de troussé-sabre.

Sabres des Hussards.

MODÈLE DE L'AN 11. — lame cambrée de 59 millim. (26 lignes) de flèche, longueur 81 centim. (30 pouces), pesant 593 gram. ; fourreau en bois recouvert en cuir noir, chape et bout très-grand en cuivre laminé ; sur la chape et sur le bout sont brasés deux pitons dans lesquels passent deux anneaux mobiles. Poids du sabre complet 1 kilogr. 800 gram.

Le ceinturon diffère de celui des chasseurs en ce que la bande intérieure est divisée en deux morceaux égaux réunis au milieu par un grand anneau. Le ceinturon du hussard a trois grands anneaux destinés à soutenir chacun une des courroies de sa sabretache.

§ III.

148. *Bayonnette.* — On appelle ainsi une lame courte à trois arêtes qui se place au bout du fusil au moyen d'une douille et d'un étoquiau soudé sur le canon même. Les pre-

mières furent inventées à Bayonne, d'où leur vient leur nom : elles n'eurent pas dans le principe la forme qu'elles ont aujourd'hui, c'était tout simplement un morceau de fer pointu (Voyez pl. II, fig. 18), ayant par le bas un tenon arrondi et ajusté dans le canon du fusil. Depuis, cette arme a reçu des perfectionnements successifs ; les Anglais ont eu longtemps de longues bayonnettes dont le fer rond était aplati par le bout et terminé en fer de lance : ils ont abandonné cette méthode, et maintenant les bayonnettes de presque toutes les troupes sont faites sur le modèle français. Nous allons rapporter ce que nous trouvons de consigné sur sa fabrication, sans y joindre aucune observation.

149. La bayonnette est composée de fer et d'acier, la *douille* et la *virole* sont en fer ainsi que le coude, la lame est en acier. Dans la fabrication on reconnaît deux états distincts de l'arme : on la dit *noire* lorsqu'elle sort des mains du forger, on la dit *blanche* lorsque le limeur, le trempneur, l'aiguiseur et le polisseur l'ont terminée.

La *douille* sert à fixer la bayonnette sur le *canon* du fusil, elle en embrasse l'extrémité et elle y est retenue par un tenon brasé sur le canon même. La *virole* porte une échancrure intérieure qui, lorsqu'elle correspond avec l'entaille de la douille, permet au tenon de parcourir cette entaille jusqu'à ce que la virole se trouve au-dessous de lui : si alors on tourne la virole, le tenon se trouve pris et par conséquent la bayonnette fixée. Pour la retirer, en la poussant vers le bout du canon, on doit d'abord remettre la virole dans sa première position. Le forger de douilles n'a pas besoin d'un grand nombre d'outils : sa forge, son soufflet, son enclume, etc., sont à peu près semblables à ceux du forger de lames de sabres, mais tout dans une proportion moindre. Le manteau de la cheminée est à 60 centim. (22 pouces) de l'âtre ; c'est avec le pied que le compagnon et quelquefois le maître forger font mouvoir le soufflet. On emploie la houille grasse de première qualité, la consommation est de 100 kilog. pour cent douilles. Son tas du poids de 30 kilog. est traversé par un mandrin arrondi et légèrement conique qui y est fixé et qui sert à souder la douille ; il doit en outre avoir toujours sous la main un calibre pour vérifier la mesure les dimensions des différentes parties de son ouvrage, et un *tranchoir* emmanché qu'il pose dans l'occasion sur la pièce et sur lequel frappe le compagnon pour en retrancher le superflu.

Il doit avoir aussi 3 mandrins d'acier de 3 décim. (11 pouces) de long qu'il puisse tenir à la main par une des extrémités qui est taillée à huit pans; l'autre extrémité est ronde, un peu conique et trempée : ils servent à façonner l'intérieur de la douille. Ils se suivent de diamètre : le plus petit porte au petit bout près d'un centimètre sur 18 millim. (5 lignes sur 8) au plus gros du cône; le second 17 millim. sur 22 (7 lig. 1/2 sur 9 lig. 1/2), et le troisième 18 millim. sur 22 (8 lignes sur 9 1/2); il lui faut aussi une petite balance pour peser les pièces, bien que la grande habitude apprenne à s'en passer; de plus, un poinçon à sa marque, quelques limes et un étau de limeur pour son compagnon.

Le forgeron de douilles a sept étampes de dessous qui se placent successivement et à coups de marteau dans les rainures de l'enclume. Il n'y en a que quatre de dessus que le maître tient d'une main par le manche en bois qui les traverse; il donne à la pièce qu'il tient de l'autre main un mouvement de rotation en la maintenant entre les deux étampes, tandis que le compagnon frappe vivement sur celle de dessus avec son marteau à deux têtes. La première paire d'étampes sert à arrondir, avant qu'elle soit courbée, la partie qui deviendra le coude de la bayonnette. La seconde est simple; elle sert à chanfreiner les deux bords de la partie qui doit, en se repliant et en se sondant, former la douille. La troisième est également simple, elle est creusée en gouttière et sert à rouler la douille. La quatrième sert à former l'orifice supérieur de la douille. Pour cela, le maître y introduit un mandrin qu'il engage en même temps dans l'étampe en plaçant le coude de la douille dans l'échancrure du bout de l'enclume. Les trois autres étampes qui ont toutes des dessus servent à former le bourrelet de la douille, à en arrondir la surface extérieure, tandis que le mandrin l'arrondit à l'intérieur.

150. Le travail qui se fait à l'aide de ces outils se divise en quatre époques distinctes, dont la première n'exige qu'une chaude : chacune des trois autres en exige plusieurs. L'échantillon de fer, qui doit être de la première qualité, est de 4 centim. de large sur 17 à 19 millim. d'épaisseur. Un forgeron aidé de son compagnon forge ordinairement 36 douilles dans sa journée; il lui faut, pour cela, de 12 à 13 kilog. de fer, à trois douilles environ par kilog. Il place à la fois trois barres au feu par l'une de leurs extrémités; celle qui est près du vent de la tuyère étant toujours chaude la première, est aussi

la première travaillée : quand on la tire du feu on la remplace par sa voisine, et ainsi de suite.

Première époque du travail. — L'extrémité de la barre étant chauffée au blanc, le maître la porte sur l'enclume où il la forge avec son compagnon sur environ trois centimètres (un pouce environ), pour porter cette longueur au double en l'équarrissant et la réduisant à 15 millimètres (7 lignes) sur chaque face (c'est ce qu'on nomme *étirage*) ; ensuite, et pendant que le fer est chaud, cette même partie est arrondie entre deux étampes, n° 1^{er}, en réservant un bout d'environ 18 millim. (8 lignes) qui doit servir de masse et d'amorce pour souder la lame. On coupe avec le tranchoir la quantité de fer qu'il faut pour former la douille, et le maître s'assure, en la pesant, que le poids s'y trouve. Mais, avant de la détacher de la barre, il porte la partie qui vient d'être estampée dans l'échancrure de l'étau à chaud dont nous avons parlé (132), où elle est saisie, la masse dirigée en dessous ; alors, finissant de séparer les deux pièces par des mouvements en sens contraire, il égalise avec le marteau les deux épaulements du côté de la douille en la faisant porter sur les mâchoires de l'étau. Ce premier travail se trouve ainsi terminé. La pièce est retirée de l'étau et jetée à terre pour refroidir. On continue à faire des pièces semblables.

Deuxième époque du travail. — La pièce précédente étant saisie avec une tenaille à boucle par la masselotte, est chauffée à blanc dans toute l'étendue de la plaque qui doit former la douille, et le maître, aidé de son compagnon, la forge sur l'enclume, forme le coude, et donne un commencement de courbure à la plaque elle-même ; alors le coude étant de nouveau saisi dans l'échancrure de l'étau, le compagnon frappe de la tête de son marteau à panne sur le dos de la courbure de la plaque ; d'abord, un peu de biais pour amener de la matière en dehors du pied du coude, ensuite il frappe d'aplomb pour aplatir la plaque. Dans la deuxième chauffe, on continue à préparer la plaque qui doit former la douille, en réservant, au travers du milieu, de la matière pour former le bourrelet qui sera l'embase de la virole. On en réserve aussi aux deux angles qui se trouveront à la partie inférieure de la douille, parce que ces deux angles rapprochés, quand on roulera et soudera la plaque, formeront l'éminence dans laquelle on doit pratiquer le *pontet* qui sert de passage au tenon du fusil.

La chauffe suivante n'est donnée qu'au rouge-cerise ; elle

n'a pour objet que de chanfreiner les bords de la plaque pour les disposer à être soudés : cette opération se fait, ou directement sur l'enclume, ou sur l'étampe. La pièce remise au feu et chauffée au rouge-cerise, il s'agit de rouler la plaque pour lui donner la forme de douille. A cet effet, le forgeron porte la pièce dans les mâchoires à demi-ouvertes de l'étau, et donne quelques coups de la panne de son marteau au travers de la plaque, et la fait plier ; il porte la pièce sur l'enclume, et continue de l'arrondir avec la tête de son marteau, en y passant le plus petit de ses mandrins, et ayant soin de faire croiser les bords chanfreinés d'environ 18 millimètres (8 lignes), il finit cette opération sur l'étampe, et laisse la pièce se refroidir dans cet état pour être continuée dans la troisième époque du travail.

Troisième époque. — Trois chaudes suantes sont employées à souder la douille : la première pour souder l'extrémité supérieure, la deuxième pour l'inférieure, et la troisième pour compléter la soudure ; c'est le forgeron seul qui fait cette opération, en passant chaque fois la douille sur le mandrin que porte le tas, comme sur une bigorne, pour rapprocher, à petits coups, les deux parties qu'il s'agit de souder. Il passe le second mandrin à main dans la douille, et laisse le travail dans cet état pour continuer à souder les autres douilles.

Quatrième époque. — La douille se trouve terminée dans cette dernière division du travail. Il s'agit de porter le corps de la douille à sa longueur, et d'y façonner le bourrelet, d'en bien dégager le coude, et de former l'éminence qui deviendra le pontet. La pièce, chauffée au demi-blanc, est mise et frappée entre les étampes qui doivent former le bourrelet. Avant cela, on a eu soin d'introduire dans la douille le mandrin à main de moyenne grosseur. Les trois chaudes suivantes ont le même objet, en faisant, à la dernière, passer le plus gros mandrin et façonnant le pontet. La troisième et dernière chaude n'a pour objet que de recuire la pièce, qui, ayant subi un martelage continu, serait trop dure pour l'opération de l'alésage. Les deux orifices de la douille étant dressés à la lime, le maître applique son poinçon au coude et livre au magasin.

Dans les ateliers du gouvernement, le contrôleur des armes noires examine l'intérieur de la douille pour s'assurer si la pièce est sans défaut dans cette partie, ou si les défauts qui y restent sont dans le cas d'être emportés par l'alésage.

Il examine ensuite si chaque partie a la forme et la dimension prescrites. S'il s'y trouve des défauts irréparables, il met la pièce au rebut. Lorsque le défaut peut se réparer, il fait sur l'endroit, à la craie ou avec son marteau, une marque convenue qui indique son espèce. Les pièces de rebut sont cassées ; celles qui peuvent se réparer sont reportées au maître, qui y fait le travail nécessaire, et les soumet de nouveau à l'examen du contrôleur. Les douilles reçues sont marquées à froid, sur la masselotte, du poinçon du contrôleur.

151. *Alésage des douilles.* — On passe dans chaque douille six alésoirs différents (Voyez 82, 84, 85, 86), depuis le diamètre de 14 millimètres jusqu'à 22, au plus gros bout. Deux enfants, l'un employé à mettre de l'huile et l'autre à faire mouvoir le chariot qui porte la douille, en alésent 200 dans la journée ; après cette opération, elle passe encore à l'examen du contrôleur qui applique son poinçon au coude des douilles lorsqu'il les trouve définitivement bonnes.

152. *Fabrication des lames.* — Il faut au forger de lames de bayonnettes une forge à peu près semblable à celle du forger de douilles et outillée de même, à l'exception des étampes, qui sont différentes et en plus petit nombre. Il n'en faut ici que deux de dessous, dont une sert à former l'épaulement de la lame à sa base, et l'autre à mouler l'arête du dos. Les dessus sont des chasses emmanchées (Voyez 10 § 8, *étampes*) dont la convexité de la tête est plus ou moins forte afin de pouvoir varier la courbure de la concavité de la face opposée. L'acier employé à cette fabrication est le même que celui employé pour la fabrication des lames de sabre (138). Le calibre le plus convenable est de 14 à 18 millimètres, il en faut 2 hectogrammes pour chaque lame ; et, comme un forger peut en faire et souder trente-six à quarante dans sa journée, la quantité à lui fournir par jour sera de sept et demi à huit kilogrammes.

Procédés du forger de lames. — Son travail se divise en neuf parties, nombre des chaudes qu'il est obligé de donner pour finir une lame. Plusieurs baguettes d'acier sont mises au feu à la fois, et il prend toujours celle qui est la plus près du vent aussitôt qu'elle est suffisamment chaude pour son opération. Dans la première chaude, il étire l'acier, prépare l'amorce qui doit être soudée à la masselotte de la douille et coupe le morceau d'environ deux décimètres (7 pouces) destiné à faire une lame, c'est ce qu'on nomme une *maquette* ; le

compagnon les pèse et en fait trois tas, l'un de celles qui pèsent juste 2 hectogrammes, un autre de celles qui pèsent un peu plus, et le troisième, de celles qui pèsent moins. Les douilles étant distribuées de la même manière, les maquettes légères sont mises avec les plus fortes douilles et *vice versa*, de sorte qu'il en résulte une espèce de compensation qui amène chaque bayonnette à avoir le poids exigé, bien que chaque élément ne fût pas exactement juste.

La deuxième chaude a pour objet de faire la soudure ; à cet effet les deux pièces sont chauffées ensemble, et, quand la chaleur est jugée suffisante, le maître prend une pièce de chaque main et les applique l'une sur l'autre sur l'enclume, le compagnon frappe aussitôt à petits coups et vite jusqu'à ce que la soudure soit faite. Alors on forge carrément environ le tiers de la longueur de la lame : dans ce moment, engageant la douille et le coude dans le dressoir fixe, et avec le tourne-à-gauche à main que le maître applique tout près, il tord la maquette de manière à placer un des angles vis-à-vis la douille. Cet angle, par la suite du travail, se trouvera aplati, mais l'angle opposé formera l'arête du dos de la lame. On commence de suite sur l'étampe, disposée pour cela, à former la base de la lame en appelant, par des coups de marteau donnés de biais, de la matière aux angles.

A la troisième chaude on finit d'étirer carrément le reste de la lame.

Les quatrième et cinquième chaudes sont employées à former sur l'étampe l'arête du dos de la lame depuis la naissance jusqu'à la pointe. On ne fait point encore usage des étampes de dessus ; c'est au marteau frappant directement qu'on exécute ce travail. On a soin de graisser souvent l'étampe avec de l'huile de navette et du saindoux et de nettoyer avec une lame aigüe l'angle rentrant du fond de l'étampe.

A la sixième chaude on perfectionne le travail précédent, en appliquant successivement les quatre dessus d'étampe qui doivent former la concavité de la face intérieure ; s'il se découvre quelque paille on aura soin de la retirer avec la lime ou le burin avant d'appliquer le dernier estampage.

Les septième, huitième et neuvième chaudes sont employées à perfectionner le travail et à parer l'ouvrage avec la plus petite étampe. Toutes les lames terminées de cette manière sont portées au magasin pour y être examinées une à

une par le contrôleur des armes noires, qui applique son poinçon sur celles qu'il juge préférables.

153. *Trempe.* — Nous rappelons ici sommairement quelques-unes des propriétés de l'acier auxquelles il faut faire attention quand on trempe. Si un acier est mal affiné ou d'un grain inégal, il se tourmentera à la trempe et sa dureté ne sera qu'accidentelle. Un morceau d'acier chauffé inégalement, fût-il d'ailleurs de la meilleure qualité, ne prend pas une égale dureté à la trempe. Du bon acier chauffé à un degré convenable, découvre à la trempe, et prend de la couleur au recuit. Celui qui n'a été blanchi ni à la meule (1), ni à la lime, prend successivement en s'échauffant les couleurs suivantes (Voyez 143 et 144) : 1° le jaunâtre, couleur de paille ; 2° le bleuâtre ; 3° le grisâtre cendré. On arrête le recuit au degré qu'on veut, en retirant la pièce du feu et la plongeant dans l'eau : c'est d'après ces propriétés que le trempeteur en général se dirige.

Dans le cas dont il s'agit le trempeteur doit avoir une forge large au moins de 1^m.62 (5 pieds) en tous sens, recouverte pour plus de propreté de tables de fer fondu. La tuyère, qui est en cuivre rouge, a son orifice en demi-cercle afin de donner au foyer une grande étendue. Le trempeteur ne se sert que de charbon de bois de hêtre (Voyez 141, 142). La consommation de charbon est d'un panier d'un mètre cube pour cent bayonnettes. Il peut en tremper 300 par jour. L'auge dans laquelle il plonge les lames a deux mètres de longueur sur trois décimètres environ de largeur et 65 centimètres de profondeur ; il lui faut d'ailleurs les autres accessoires dont nous avons parlé plus haut pour la trempe des lames de sabres.

La bayonnette étant bien dressée, le trempeteur la présente au feu, la douille en haut ; il lui donne des mouvements d'avant et arrière pour que la chaleur se répande partout également sur la lame. Quand elle est à son point de chaleur, rouge cerise, il la retire, et passe deux fois l'arête du dos dans les écailles d'acier mouillées dont nous avons parlé (143), qui se trouvent amoncelées sur une petite planche pla-

(1) Ceci est contre l'usage reçu pour faire revenir la trempe, et, afin d'avoir des couleurs plus vives, plus tranchées, plus appréciables, on éclaircit l'acier. Dans le cours de cette démonstration, il y a plusieurs choses de peu d'importance qui ne sont pas conformes à l'observation journalière, mais nous aurions trop risqué en cherchant à changer une démonstration d'ailleurs très-bien faite et sur des matières qui nous sont en partie inconnues ; peut-être la qualité de l'acier, peut-être cette sorte de fabrication exigeaient-elles qu'il en soit ainsi.

cée auprès de l'auge. Alors il plonge la lame dans l'eau en lui conservant la même position où elle se trouve, l'arête du dos en bas, en commençant par la pointe et tirant à lui.

Si l'acier découvre, il recuira jusqu'à la couleur bleuâtre; sinon il ne recuira que jusqu'au jaunâtre couleur de paille; mais, comme cela indiquerait un acier faible, il chaufferait la pièce suivante un peu plus, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'il ait atteint le degré de chaleur qui mettra la pièce dans le cas de bien découvrir, et c'est à ce degré qu'il se fixera pour toutes les autres pièces, qu'il recuira alors jusqu'au bleuâtre. On ne recuit jusqu'au grisâtre cendré que les aciers d'une dureté excessive. La bayonnette étant trempée, il s'agit de la recuire. La bonne méthode pour cela est de ne passer la lame que sur le charbon allumé et non pas au travers. Le trempeur la retire aussitôt que la couleur qu'elle a prise lui paraît être celle qui convient. Si elle s'était tourmentée il la redresserait pendant qu'elle est chaude au moyen d'un marteau à panne et sur une enclume.

154. *Aiguillage.* — Ce travail se divise en trois temps: l'aiguillage à la meule, le polissage à l'émeri et le brunissage au charbon. Il faut distinguer aussi le travail particulier à faire sur le dos de la lame et sur sa face extérieure. L'aiguiseur opère ordinairement sur cinquante ou soixante bayonnettes, qui doivent être l'ouvrage de deux journées de lui et de son aide.

Il commence par mettre la lame à la longueur juste en usant la pointe sur l'un des côtés plats de la meule, il aiguïsera en travers et carrément les deux bords de la lame; il blanchit l'arête du dos et forme la pointe en usant les trois faces, il ne manque pas de vérifier les largeurs en présentant au fourreau. Il passe à la meule cannelée pour aiguïser en long sur les cannelures le creux du dos et les pans de la lame, en observant la courbure de chacune de ces parties. Il termine ce travail tant sur les faces du dos que sur la face intérieure, en travers, sur des meules d'un très-petit diamètre qui, toutes, sont mues par un moteur quelconque (*Voyez* 145 et les figures 52—61 de la planche 2); quand les pièces s'échauffent trop il les plonge dans l'eau.

155. Le *polissage* se fait à l'émeri sur une grande meule de bois de 80 centimètres environ de diamètre, qui porte sur son champ les cannelures nécessaires pour enlever l'huile de des-

sur la pièce. Le polisseur la saupoudre de sable fin ou de cendre et la passe à sec sur les cannelures de la meule.

136. Le *brunissage* se donne également sur une grande meule de bois disposée à cet effet. On frotte sa circonférence en mouvement avec un charbon d'aune ou de hêtre, et on polit ensuite avec l'agate ou la pierre de sanguine dure. Tout ce travail étant terminé, chaque pièce est soumise à l'examen du contrôleur d'armes blanches, qui applique son poinçon sur celles qu'il juge bonnes.

137. *Virole et vis.*—La virole est faite avec de la verge de fer mâché au martinet du poids d'environ un kil. la verge de ^m.336 (4 pieds). Une virole se forge en cinq chaudes, ordinairement par les ouvriers limeurs. Dans une chaude, le même ouvrier forge quatre vis.

Il reste, pour terminer la bayonnette, à limer la douille, la virole et la vis. Ce travail n'a rien de particulier; il s'exécute par des limeurs ordinaires en observant d'imiter rigoureusement le modèle de chaque chose : on commence par faire rougir les douilles pour enlever l'huile qui a pu s'y attacher pendant le polissage de la lame, et pour adoucir la matière. Pour pratiquer l'entaille, on commence par entamer dans l'éminence réservée pour le pontet l'échancre qui doit donner passage au tenon, et on continue à faire l'entaille avec un burin et un mandrin armé d'une échoppe de la grosseur même du tenon. Une bayonnette finie doit peser à peu près 280 grammes.

Epreuves de l'épée, du sabre et de la bayonnette.

138. *L'épreuve de l'épée* se fait par le pli, en fixant la pointe dans une planche posée à terre, et en courbant violemment la lame; la courbure doit présenter l'aspect du j; si elle avait lieu au-dessus de la pointe plus qu'à cette pointe même, cela serait une preuve que la lame n'a pas été bien filée, ou qu'elle a été inégalement trempée; après avoir plié dans un sens ou plié dans l'autre, la secousse que donne la lame au poignet en se redressant doit être vive et forte, la lame doit redevenir parfaitement droite lorsque la pression a cessé; un beau poli bien pur est une prévention favorable de la qualité de l'acier qu'on ne peut d'ailleurs parfaitement reconnaître que lors de l'aiguillage. Cependant, si l'épée, frottée contre les pavés, fait jaillir de vives étincelles, on peut estimer qu'elle a été faite de bonne matière.

159. L'épreuve de la bayonnette se fait en prenant la lame à la main, et en frappant de la douille, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, contre un billot de bois dur planté en terre.

160. Toutes les lames de sabre, excepté celles d'artillerie à pied, d'artillerie à cheval et des grenadiers, subissent deux épreuves. On les plie dans les deux sens opposés d'une quantité convenue, et on les fouette sur le billot. Les trois sortes de lames courtes dont il vient d'être question ne subissent que la deuxième épreuve. Pour plier les lames longues, on les pique à terre sur une planche, comme nous venons de le dire en parlant des épées, on les tient un peu inclinées, on appuie doucement et on examine si la courbure est régulière et suit depuis la pointe jusqu'à la base sans former de jarret; on pousse la courbe bien plus fort que dans l'épreuve des épées, et jusqu'à ce que la flèche ait de 24 à 27 centimètres. Cette latitude qui laisse quelque chose d'arbitraire n'a aucun inconvénient dans les mains des contrôleurs dont la grande habitude tient lieu de méthode. L'amplitude de la courbure n'est pas la seule chose à régler dans cette épreuve, la vitesse du mouvement et son uniformité sont aussi des éléments essentiels. Après avoir plié la lame dans un sens on la plie dans l'autre. Il faut qu'elle revienne parfaitement droite et ne se brise point.

Le billot sur lequel on fouette les lames est de bois de chêne très-uni, c'est un cône tronqué de 84 centimètres de haut portant à sa base 49 centimètres environ et 32 centimètres et demi à sa partie tronquée. Le contrôleur étant debout devant ce billot donne à sa lame une inclinaison de 45 degrés au moment où il frappe. Pour les lames longues il faut que la pointe aille toucher le billot; mais pour les lames courtes il n'y a pas d'autres règles que de frapper à tour de bras. On répète cette épreuve deux fois de chaque côté pour chaque lame, et l'on peut compter, s'il y a quelque défaut caché, qu'il sera découvert.

§ IV.

161. Le poignard n'est plus une arme de guerre pour les nations de l'Europe, nous en parlerons dans la 4^e partie (armes de fantaisie). Les Turcs, et les peuples d'Asie et d'Afrique, font encore un usage fréquent du poignard, ils en portent à lame de damas avec des poignées enrichies de perles et de diamants; mais il n'est pas probable que les armuriers

français pour lesquels nous écrivons soient appelés à en fabriquer ; ce serait d'ailleurs pour eux la moindre des choses : remplacez la douille d'une bayonnette par une soie et vous aurez la lame d'un poignard ; aigüisez un tronçon d'épée, et vous aurez encore un poignard. On en trouve d'ailleurs de tout fabriqués dans le commerce de la quincaillerie, qui se vendent aux graveurs sous le nom de *grattoirs* ; ces outils qui ont quatre côtes évidées et tranchantes sont les poignards les plus effrayants qu'on puisse imaginer. Nous donnons, fig. 29, pl. 2, le dessin d'un poignard antique qui pourrait servir de modèle, s'il en était demandé pour le théâtre, et nous renvoyons, pour le surplus, à la quatrième partie.

§ V.

162. La lance est l'arme le plus anciennement connue, elle n'a jamais été totalement abandonnée ; depuis les dernières guerres, elle a repris faveur, et nous avons maintenant des régiments de lanciers. Dans le principe, ainsi que nous l'avons dit au commencement de cet ouvrage, la lance n'était autre chose qu'un long bâton pointu auquel on ajouta un os pointu, puis un dard d'airain durci, ou un fer aplati et pointu, et enfin un fer garni de crochets et semblable aux fers de flèche (*Voyez fig. 19, pl. 2*). De nos jours, les lances des cosaques ne sont armées, le plus souvent, que d'un long clou de fer appointi ; ils les lancent et atteignent leur ennemi d'assez loin, ils les retirent ensuite au moyen d'une courroie dont ils retiennent le bout. Dans le moyen-âge, les cavaliers nommés *estradiots* étaient armés d'une *arzequoie* ; c'était une espèce de dague longue de 2 mètres à 2^m,30 (six à sept pieds), et armée des deux bouts d'une pointe de fer qu'ils lançaient contre l'ennemi ; la fig. 26, pl. 2, représente cette espèce de lance, qui était l'arme des simples soldats. Il y avait, dans le même temps, des piquiers ou hallebardiers fantassins qui portaient des lances de 2 mètres 60 cent. et même de 4 mètres (8 et 12 pieds) de longueur. Ces troupes de lanciers à pied formaient alors la meilleure infanterie ; la lance du premier rang était de 2^m60 c. (8 pieds) ; celle du second, de 3^m25 (10 pieds) ; celle du troisième, de 4 mètres (12 pieds). Les coups en avant étant alternés, il s'ensuivait qu'il n'y avait point d'intermittence entre les charges, et qu'il était fort difficile d'entamer les corps serrés ainsi armés. Notre bayonnette seule, et sans le secours du fusil, ne serait pas comparable à cette lance ainsi

employée; aussi, voyons-nous, dans les guerres de l'indépendance de la Suisse, des braves se dévouer pour qu'il devint possible d'entamer des colonnes ainsi organisées, l'un, en renuissant sur sa poitrine une brassée de lances, d'autres en faisant baisser les lances avec une lance en travers. L'atteinte de la lance était tellement funeste, que c'était principalement pour s'en garantir que les chevaliers se couvraient de fer. Nous pensons que l'emploi de la pique a été trop négligé, et que, dans ce moment, où le corps des soldats est livré sans défense à ses coups, la pique ferait de grands ravages: elle atteint de plus loin que la bayonnette, elle se manie plus aisément, elle serait toute puissante contre la cavalerie. La fig. 27, pl. 2, représente une pique ou lance, suivant la forme la plus ordinaire.

163. Quant à la *hallebarde* ou *pertuisane*, fig. 28, pl. 2, on ne la voit plus que dans les musées et entre les mains des suisses d'église. Le fer est d'un forgeage très-difficile. Il est probable que les anciens s'en servaient non-seulement, pour porter des coups de pointe, mais aussi comme d'une hache ou d'une masse d'armes; la pesanteur du fer devait rendre les coups mal assurés, et, une fois à terre, il devait être difficile de la relever; aussi, pensons-nous que l'usage de cette arme est passé sans retour.

164. Quant à la pique simple, fig. 27, on la fabrique de deux manières: à douille pleine, ce qui vaut beaucoup mieux, ou à douille débouchée. La douille pleine se forge d'abord plate, on la replie dans l'étau, on la soude à chaudes portées sur une bigorne. L'autre douille se fait sur un mandrin; elle est bien plus promptement faite, mais, nous le répétons, elle est loin de valoir la douille pleine. On peut acier la lame de la pique en y soudant de l'acier, mais on les fait ordinairement en fer.

165. Les lances dont se servent nos lanciers sont faites en acier par le bout; la douille est fendue en deux sur la plus grande partie de la longueur, et forme deux pattes qui se fixent sur le fût à l'aide de rivures. Ces lances, qu'on fait mouvoir avec le pied, sont légères et bien construites. La fig. 25, pl. 2, donne l'idée de la manière dont sont faits les fers. Après deux cents ans d'abandon, la lance a été reprise dans la cavalerie française en 1807. Voici sa description d'après le modèle 1816.

Modèle de 1816.

La lance est en acier à deux marques ayant trois faces évidées ; sa longueur est de 135 millimètres (5 pouces) ; la douille et ses branches sont en fer, ainsi que le sabot, ses branches et les vis ; la hampe est en bois de frêne noirci avec un acétate de fer ; son plus grand diamètre qui correspond à l'extrémité de la grande branche du sabot est de 33 millimètres (1 pouce 2 lignes 6 points), et sa longueur de 2 mètres 568 (7 pieds 10 pouces 7 lignes), le centre de gravité est placé à 974 millimètres (3 pieds) de l'extrémité inférieure du sabot.

Les branches de la lame et du sabot sont arquées à leur naissance près des douilles. Le fanon est fixé sur le haut de la hampe au moyen de trois vis. La longueur totale de cette lance est de 2 mètres 842 (8 pieds 9 pouces) ; elle coûte 9 fr. 98 cent. non compris le fanon.

On éprouve les branches de lame de lance en les rapprochant l'une de l'autre et en les écartant ensuite légèrement ; cette épreuve a pour objet de reconnaître si les branches de la lame sont bien soudées ; ou éprouve de même les branches du sabot, mais on les écarte moins que celles de la lame.

On s'assure avec la lime si la lame est d'acier ; si elle a été trempée comme il convient ; on examine aussi si elle n'a pas de criques, principalement sur les côtés, ni des pailles pénétrantes : il est essentiel que le bois soit sec avant d'être mis en œuvre, sans nœuds nuisibles, et de fil sur toute sa longueur.

La machine à éprouver les lames montées consiste en un plateau de bois dur portant un appui et un arrêt dans lequel est pratiqué un évidement triangulaire, dont la base est dans le plan de la surface supérieure du plateau. Le devant de l'arrêt et l'extrémité du plateau sont garnis d'une plaque d'acier ; l'arrêt et la partie supérieure de l'appui sont aussi en acier.

La hauteur de l'appui est de 162 millim. (6 pouces) et les distances du milieu de cette pièce du devant de l'arrêt et à l'extrémité du plateau sont l'une et l'autre de 1 mètre 14 cent. (3 pieds 6 pouces). On engage la lame dans l'évidement pratiqué à l'arrêt en plaçant la hampe sur l'appui et on fait effort pour la ployer jusqu'à ce que son extrémité touche à l'angle du plateau. Cette épreuve se répète trois fois en différents sens.

La lance est portée dans une botte en cuir noir, de la forme

d'un cornet sans fond et renforcie en haut et en bas par une courroie en cuir dite *blanchet*, cousue à l'entour et assez longue pour qu'elle puisse embrasser la baguette de l'arcale de l'étrier à laquelle elle est fixée. Il y a vers le milieu de la hampe une courroie dans laquelle passe le bras droit du cavalier et qui la maintient par le haut.

CHAPITRE III.

ARMES DÉFENSIVES ENCORE EN USAGE.

166. Le *casque* est encore porté par les dragons, les cuirassiers, les carabiniers, les pompiers; mais ce n'est plus l'armurier qui est chargé de sa fabrication. Les anciens, les chevaliers, attachaient avec raison une haute importance à cette noble partie de l'armure : chez les premiers, c'était un dieu qui avait fabriqué les casques d'Achille, d'Enée et des héros demi-dieux; chez les modernes, c'était l'œuvre d'un enchanteur; les uns et les autres n'accordaient qu'avec peine à la main d'un mortel l'honneur de cette illustre fabrication. De nos jours les choses ont bien changé, et, il faut bien se résoudre à le dire, c'est un chaudronnier qui emboutit la calotte qui est faite en tôle, d'acier, de fer, de cuivre ou de plaqué, suivant le grade. Qu'eût dit Lancelot qui faillit mourir de honte pour avoir été en charrette! La visière n'est point mobile, c'est assez souvent un avancement en cuir bouilli, bordé quelquefois de cuivre, comme cela se pratique pour les schakos, d'autres fois c'est une peau tigrée qui enveloppe tout le casque et forme une zone d'un décimètre (4 pouces) environ de hauteur. Les ornements, les écailles des jugulaires sont faites en fer-blanc mince ou en cuivre laminé et enlevé sur les feuilles par un découpoir ou emporte-pièce pressé par le balancier. Le chapelier garnit ensuite l'intérieur d'une coiffe, double les jugulaires, place les criuières et les aigrettes. On appelle jugulaires ces brides qui retiennent le casque et qui garantissent les joues et les oreilles des coups de sabre. Les écailles dont elles sont composées, représentées fig. 62 et 63, pl. 2, sont placées alternativement et cousues avec de petites bandes de fer-blanc qui sont recourbées en dessous du cuir sur lequel elles sont assemblées et qui est lui-même doublé d'une étoffe ou d'une peau plus fine. Elles se recouvrent l'une sur l'autre de manière à cacher le lieu transversal qui les attache.

On fait maintenant de très-beaux casques qui sont d'un poli brillant.

167. La cuirasse qui fait l'armure de nos cuirassiers n'est point non plus semblable à la cuirasse antique ; il s'en faut de beaucoup qu'elle soit aussi artistement travaillée et qu'elle se dessine aussi bien sur le corps, mais elles sont plus sûres. Elles sont composées de deux parties façonnées en coquilles, dont l'une enveloppe le devant et l'autre le derrière du corps en laissant le mouvement de la tête, des bras et des cuisses parfaitement libre. Chacune de ces coquilles faites d'acier ou de fer battu est polie en dehors et doublée d'étoffe en dedans : elles se réunissent en se croisant sur les épaules et sous les bras au moyen d'agrafes. La coquille de devant présente un angle saillant et curviligne correspondant au milieu de l'estomac, qui lui donne tout-à-la-fois de la force et une disposition telle que tous les coups directs sont réfléchis à droite et à gauche : elle est d'ailleurs à l'épreuve des balles de fusil. On la fait ordinairement d'acier, afin qu'étant plus mince et plus légère elle conserve néanmoins toute la force nécessaire. La coquille de derrière, qu'on regarde comme moins importante, est faite avec de la tôle de fer.

Leur fabrication se fait par estampage, soit sous le mouton, soit sous un très-fort balancier. Les feuilles de métal destinées à cette fabrication doivent être sans défauts et d'une dimension donnée ; chauffées presque au blanc dans un four à reverbère, elles sont portées l'une après l'autre dans cet état sous le mouton ou sous le balancier, où quelques coups suffisent pour leur faire prendre la forme des matrices. Le reste du travail regarde le polisseur d'acier.

Les matrices dans lesquelles on fait prendre aux coquilles la forme nécessaire sont en fer et d'un travail très-difficile en ce point qu'il ne souffre aucune imperfection. Comme ces matrices sont composées de deux parties, l'une en creux, l'autre en relief, il faut que les pleins se rapportent exactement aux creux à peine de voir s'éclater la majeure partie des feuilles métalliques qui seront soumises à leur pression. La moindre déviation dans les courbes entraîne la perte du travail.

168. Les troupes allemandes n'étaient plastronnées que par-devant, et l'on a longtemps agité la question, qui n'est pas encore résolue, de savoir si cette méthode n'est pas préférable en ce qu'elle charge moins le cavalier ; car, telle mince que soit la cuirasse, son poids varie entre onze et quinze li-

vres. Je crois qu'on pourrait résoudre la question à l'avantage de la méthode française. Un cuirassier me raconta que, dans un combat nocturne, qui eut lieu la veille ou la surveillance de la bataille de Ratisbonne, un régiment de cuirassiers français se trouva mêlé pendant la nuit avec un régiment de cuirassiers autrichiens : on se battit longtemps dans les ténèbres ; mais enfin, chacun risquant de tuer ses camarades et la moindre interpellation attirant sur-le-champ sur celui qui la faisait une grêle de coups, on garda d'un consentement tacite unanime le silence le plus absolu ; chacun attendant qu'un rayon du jour vint lui montrer si son voisin était ami ou ennemi, et si, dans cette horrible mêlée, la mort avait plutôt moissonné d'un côté que de l'autre. Aux premiers rayons du jour, tous remarquèrent que le nombre des Autrichiens morts ou blessés était plus considérable, et il l'était tellement que les survivants furent obligés de mettre bas les armes. Les Français s'accordèrent tous pour attribuer leur avantage à leur cuirasse du dos qui les avaient garantis de ce côté, tandis que l'ennemi avait eu beaucoup des siens de tués par des coups de pointe qui avaient pénétré dans le dos et entre les côtes. Nous consignons ce fait dont on tirera d'ailleurs telle conclusion qu'on jugera convenable, mais qui nous semble établir que l'avantage pour la conservation de l'homme résultant de la cuirasse devant et derrière est plus grand que ne l'est le désagrément causé par l'augmentation du poids de l'arme.

CHAPITRE IV.

ARMES A FEU.

§ 1^{er}. DU FUSIL DE MUNITION.

169. Si nous entreprenions de faire l'histoire complète du fusil et de constater tous les périodes et tous les perfectionnements par lesquels cette arme a passé avant d'arriver à l'état de perfection où elle est depuis parvenue et qu'elle dépassera peut-être encore un jour, nous pourrions y consacrer un gros volume. Cette histoire serait sans doute très-intéressante ; mais, dans les limites qui nous sont posées, nous ne devons songer qu'à parcourir rapidement cette longue énumération de faits, en indiquant seulement les plus saillants.

L'application de la poudre aux armes n'eut pas lieu immédiatement après la découverte de cette composition, et cette poudre ne fut point d'abord aussi parfaite qu'elle le fut

depuis : elle laissait de nombreux résidus qui auraient promptement engorgé les conduits. Depuis, vers le milieu du XIV^e siècle, on commença à l'enfermer dans des tubes en fer pour qu'un projectile fût lancé au loin par la détente des gaz produits spontanément par la combustion. C'est l'invention du fusil, qu'on nomma d'abord *harquebute*, puis *arquebuse*. Le canon de l'arquebuse était de petit calibre et peu long, il était monté sur une crosse à quatre pans. Le soldat, ne pouvant coucher en joue avec cette arme qui était très-pesante, portait avec lui une fourchette en fer faite en forme d'Y dont la queue était longue, ferrée et pointue. Il enfonçait cette fourchette en terre, posait son canon dans l'embranchement et ajustait au moyen de ce support. Il mettait le feu à la charge au moyen d'une mèche en corde allumée qu'il portait attachée à la crosse.

Par la suite on fit une espèce de treuil sur lequel s'enpeletonnait la corde imprégnée de poudre broyée et mouillée qui servait à mettre le feu au moyen d'une manivelle, la corde s'abaissait sur l'amorce, puis on remplaça le treuil par une longue détente placée en dessous et que l'on comprimait avec le doigt pour faire partir le coup. Cette détente communiquait avec le porte-mèche, le faisait pencher sur le bassinet qui s'ouvrait par suite du même mouvement. Ce sont ces sortes d'arquebuses dont on a conservé les modèles dans les musées : la perfection consistait en ce que le feu tombait toujours juste et sans hésitation sur la lumière, ce qui n'avait pas lieu lorsque la mèche était tenue à la main. Mais, comme le mouvement du treuil ou de la détente était lent, qu'il fallait de temps à autre tirer la mèche qui brûlait incessamment et se consumait en pure perte pendant les intervalles des coups, que d'ailleurs dans les temps pluvieux les mèches s'éteignaient; qu'elles jetaient une odeur forte, et que dans la nuit leur éclat annonçait de loin la présence du soldat et servait de point de mire contre lui; on inventa à Nuremberg, vers l'année 1517, des platines à rouet où l'emploi de la pierre à fusil fut pour la première fois mis en pratique. Ce fut une importante amélioration, car les mèches étaient peu sûres, incommodes, dangereuses et auraient fini par faire abandonner l'usage des fusils, tant elles présentaient d'inconvénients. Dans les platines de Nuremberg, il y avait un chien (1)

(1) On appelle ainsi la pièce qui porte la pierre, parce que jadis le porte-mèche avait le plus communément la forme d'une tête de chien.

garni d'une pierre qui, au moyen de la détente dont nous venons de parler, descendait sur une petite roue d'acier cannelée en travers sur son champ; cette roue dentée était montée sur l'arbre d'un ressort qui la faisait mouvoir rapidement à l'instant où l'abaissement du chien l'avait mise en contact avec la pierre à feu. Ce ressort était tenu par un encliquetage à rochet, dont le frein était soulevé par la même détente qui faisait baisser le chien. Les étincelles produites par le frottement de la roue et de la pierre enflammaient l'amorce; après le coup tiré il fallait remonter le ressort avec une clef.

Les arquebuses de ce genre furent longtemps en usage, et vers le milieu du XVII^e siècle on s'en servait encore. L'avantage des rouets sur les détentes à mèches n'était probablement pas bien saillant, car vers cette époque on suivait encore indifféremment l'une ou l'autre méthode; et cependant l'usage des silex avait des avantages marqués, peut-être dans l'emploi y avait-il des inconvénients que nous ne pouvons plus apprécier: en 1515 on nommait encore ces armes *arquebutes, arquebuses, échopettes, escopettes*.

Les platines actuelles furent inventées longtemps après sans qu'il soit possible d'assigner l'époque précise de leur invention. Le chien était mù par un ressort, mais la noix n'existait pas. A l'état de repos le chien appuyait contre le couvre-feu du bassinet; pour faire feu on tirait en arrière ce chien avec l'index de la main droite et on le lâchait, la force du coup produisait le feu et le découverturement du bassinet, on réamorçait, on fermait le bassinet et on laissait le chien abattu et reposant dessus. Cette disposition simple était incommode pour la précision du tir: on fit enfin les platines telles qu'elles sont aujourd'hui, mais plus lourdes, plus compliquées et de formes moins agréables. L'invention en est due aux Français, et les Allemands les désignent encore aujourd'hui sous le nom de *franzosische schlosser*.

On a fait depuis des fusils à deux, à quatre et à sept coups; mais, comme ils n'ont jamais servi à la guerre, nous nous abstenons d'en parler maintenant, nous y reviendrons au chapitre des armes de chasse.

170. L'ensemble d'un fusil peut être considéré comme composé de trois parties distinctes: le canon, la platine, le fût.

171. *Canons*. On distingue cinq sortes de canons: 1^o le

canon ordinaire; 2° le canon tordu; 3° le canon à rubans; 4° le canon filé; 5° le canon damassé.

172. *Canons ordinaires.* Le canon est la pièce principale du fusil; il doit réunir plusieurs qualités difficiles à obtenir réunies. Les mécaniciens, en voyant un canon de fusil et étant à même d'apprécier la difficulté de fabrication de cette pièce, s'étonnent tous qu'elle puisse être livrée à si bon marché. Il n'a fallu rien moins qu'une extrême division du travail, une fabrication constante et soutenue pendant de longues années, la tradition de divers procédés d'exécution et le perfectionnement des machines-outils, pour qu'il ait été possible d'atteindre ce résultat du bas prix et de la bonne exécution.

On distingue deux parties principales dans le canon de fusil; le *tube* et la *culasse*. La partie inférieure du tube dans laquelle est vissée la culasse et où le métal a le plus d'épaisseur se nomme le *tonnerre*, parce que c'est dans cet endroit que l'explosion a lieu.

Examinons d'abord le mode de fabrication du tube qui est la pièce principale du canon, celle qui réunit toutes les difficultés dans le travail, et dont les différences forment les distinctions que nous venons d'établir.

Pour qu'un canon rende un bon service, il faut qu'il soit fait en fer doux, bien lié, bien homogène, facile à souder, que le trou soit parfaitement cylindrique et uni à l'intérieur, que le fer soit d'égale épaisseur tout autour, ou, en d'autres termes, que la circonférence extérieure soit concentrique avec l'intérieur. Il faut que la décroissance du tonnerre à la bouche soit faite d'une manière insensible, les proportions de tiers de tonnerre sur deux tiers de tube n'étant plus suivies dans les bonnes fabrications. Le canon ne peut pas être forgé plein et foré ensuite, puisqu'un trou aussi régulier coûterait de 90 cent. à 1 fr. le pouce à faire percer dans le plein, et que d'ailleurs le nerf du fer se trouvant coupé n'offrirait qu'une résistance bornée à l'explosion qui tend à l'ouvrir; il faut donc qu'il soit forgé tube, et que le nerf du fer soit, autant que possible, dirigé en travers, nous disons autant que possible, parce que cette disposition n'a lieu que dans les canons tordus ou à rubans, et tandis que dans le canon ordinaire le nerf est à peu-à-peu en ligne directe.

173. Pour forger le canon ordinaire dont la longueur est de 1 mètre 188 millimètres (3 pieds 8 pouces), on prend un barreau de fer long de deux mètres, large de cinq centimè-

tres, épais de sept millimètres environ; on le plie en trois pour en former la *maquette* à laquelle on donne une chaude suante pour la souder, la corroyer et en former la *lame* du canon. On entend par là un fer plat recourbé en gouttière sur le sens de sa longueur, sur une longue broche d'acier d'une dimension déterminée.

La fabrication de la maquette étant la base de toutes les opérations subséquentes, et la bonne qualité de l'arme dépendant en grande partie de sa bonne qualité, nous allons rapporter ce qui a été dit sur cette fabrication.

* Le fer qu'on emploie à la fabrication des *maquettes*, avec lesquelles on fait les lames, est étiré en barres de 3 mètres 33 centim. à 4 mètres, épaisses de 27 à 32 millim. et larges d'environ 68 millim. On casse ces barres en morceaux de 30 centimètres de longueur; ce qui s'exécute en le ciselant assez profondément à l'endroit où l'on veut le casser et en les exposant à faux à la chute d'un mouton du poids de 500 kil. élevé à 2 mètres 60 c. ou 3 mètres.

* On voit déjà que ce fer ne doit pas être de la nature de celui qu'on appelle *fer tendre*, qui se casse facilement, puisqu'il faut le ciseler et la chute d'un poids considérable pour le casser. Les *maquettes*, étant destinées à produire des canons qui doivent essayer des épreuves violentes, doivent être faites avec du fer fort ayant en outre les autres qualités que nous avons déjà exigées (172, § 5); il doit en outre avoir la qualité de se soutenir au feu, étant nécessaire qu'il passe par plusieurs chaudes successives et très-vives.

* On réunit les trois morceaux de fer de 30 centimètres dont nous venons de parler, en observant de placer au milieu celui qui montre le grain de la meilleure espèce, petit sans l'être autant que celui de l'acier, brillant, arrondi et d'une couleur grise tirant sur le blanc. On saisit avec une grosse tenaille ces trois morceaux de fer pour les corroyer et les souder ensemble, après en avoir bien nettoyé les surfaces, et l'on met la partie qui n'est pas embrassée par les mors des tenailles dans le foyer d'une grosse forge équipée et outillée comme celle d'une chaufferie et pourvue d'un martinet d'environ 100 kil., indépendamment d'un gros marteau de 350 à 400 kil.

* L'arrangement des trois morceaux de fer qu'on veut corroyer et souder ensemble n'est ni indifférent ni arbitraire : la partie du milieu qu'on a choisie la plus susceptible d'ac-

quérir du nerf au feu et sous le marteau se trouve garantie par les deux morceaux qui le couvrent de l'action trop violente du feu où elle se conserve et s'améliore à l'abri de la brûlure et de l'oxydation simple. Les deux morceaux qui sont plus exposés à l'action du feu la baignent par l'espèce de fusion qu'ils éprouvent et la rendent susceptible de recevoir, sans se détériorer, les chaudes vives qu'elle doit essuyer à cette première opération et à la petite forge du canonnier. Cette partie doit être ménagée avec le plus grand soin puisqu'elle doit former le caou, le fer qui lui sert d'enveloppe se perdant en partie au feu et les forets emportant au dedans et la meule au dehors presque tout le reste lorsque le canon est fini. On emploie avec succès pour cette partie du milieu du fer fabriqué avec de vieilles ferrailles.

» Il faut observer que les trois morceaux de fer que l'on veut souder ensemble soient fortement saisis et serrés par la tenaille, de manière que les quatre surfaces qui se touchent ne laissent point de vide entre elles, afin d'éviter qu'il s'y introduise quelque corps étranger qui nuirait à la soudure. On conçoit aisément que cette masse qui a plus de 8 centim. (3 pouces) d'épaisseur doit être bien pénétrée par le feu et n'en doit être retirée que très-blanche et bien suante pour que ces trois morceaux se soudent parfaitement. Ces trois morceaux pèsent ensemble 11 à 12 kil. ; on les met à plat dans le creuset de la forge, d'où on les retire de temps en temps, à mesure qu'ils chauffent, pour les battre avec un marteau à main, afin de rendre le contact bien exact dans tous les points. On ne les retire du feu pour les porter sous le gros marteau que lorsque la masse totale est intimement pénétrée et qu'elle est étincelante, blanche et suante. Cette opération se fait au charbon de bois, dont la qualité n'est pas indifférente et qui doit être de bois léger, tel qu'on l'emploie aux affineries dans les forges. La masse est étendue et soudée sous le gros marteau, après quoi on saisit avec les tenailles la partie qui vient d'être travaillée, et on met au feu celle qui n'y avait pas encore été, laquelle est chauffée, traitée, battue et soudée comme l'autre, de manière que la pièce entière forme une *double maquette* qui a 1 mètre 188 millim. (3 pieds 8 pouces) de longueur, pesant environ 10 kil. ; elle a environ 11 centim. (4 pouces) de largeur à son milieu et va en décroissant jusqu'à ses extrémités, dont la largeur n'est plus que de 7 centim. ; l'épaisseur au milieu est de 16 millim. et aux extrémités de 11. La dou-

ble maquette est le développement de deux cônes tronqués réunis par leur base.

» Les tables de l'enclume et du gros marteau doivent être bien dressées et avoir une certaine longueur, afin que le marteau, tombant sur une plus grande étendue de fer, saisisse plus de points à la fois au degré de chaleur requis pour opérer la soudure. La *double maquette* est ciselée dans son milieu et cassée par le moyen du mouton : chacune de ses parties s'appelle *maquette*. »

C'est avec une maquette ainsi préparée que se fait la lame à canon.

Il faut un ouvrier habile et ayant de la pratique pour faire subir en deux chaudes à cette lame les préparations par lesquelles elle doit passer avant d'être convertie en canon au moyen de la soudure : on doit la chauffer convenablement en prenant bien garde de la brûler ou de la faire trop s'oxyder ; l'ouvrier, en forgeant, doit veiller à ne point couper le nerf, mais à étirer convenablement en conservant ce nerf ; car, selon qu'un fer est battu, il prend ou perd le nerf : c'est une observation faite par tous les bons forgerons, et il faut un fer nerveux pour cet usage. En étirant, il doit aussi laisser plus de fer du côté qu'il destine à former le tonnerre que de l'autre ; il doit en même temps former ses *amorces* : on nomme ainsi deux biseaux réfoulés pratiqués sur les longs côtés de la lame et dans un sens contraire, afin que, sa courbure faite, ils puissent se rencontrer et former la soudure lorsqu'il s'agira de convertir la lame en tube ; il veillera, en étirant, à ce que la largeur de sa lame soit à peu près trois fois aussi grande que le diamètre donné de sa broche, non compris les *amorces* : il la repliera et corroyera le mieux possible.

Voici au surplus les dimensions que doit avoir la lame, lorsqu'elle est prête à être remise au cannonier ; nous parlons toujours dans la supposition qu'il ne s'agit que du fusil de munition : ces évaluations sont différentes pour les fusils de chasse et autres de fantaisie.

La lame doit peser 4 kilogrammes 172 (9 liv.) environ ; sa longueur doit être de 1 mètre 29 millim. (3 pieds 2 pouces) ; leur plus grande largeur de 135 millim. (5 pouces), et elles doivent aller en diminuant jusqu'au bout opposé, qui ne doit plus avoir que 81 millim. (3 pouces) de largeur. La plus grande épaisseur du côté du tonnerre doit être de 11 millim. (5 lignes),

et sur le bout opposé, de 6 millim. (2 lignes 1/2) : elle doit être exempte de gerces, criques, pailles, flaches et autres défauts.

La lame, étant dans cet état, est remise au canonnier ou forgeron de canons, qui lui donne une chaude couleur de cerise pour commencer la courbure, plier la lame sur la broche, et rapprocher les biseaux : puis il la remet au feu pour souder, ce qui est l'opération la plus difficile et qui exige le plus d'habileté. Il donne la chaude suante et égale, et fait promptement et à petits coups prendre le fer de 54 en 54 millim. (2 pouces en 2 pouces); il doit donner une chaude nouvelle à chaque espace de 54 millim. (2 pouces), et puis ensuite il termine en la replanissant. Lorsqu'elle est terminée, il observe avec soin s'il n'est point resté d'éventures ou crevasses, ou des travers qui sont des crevasses transversales bien plus dangereuses que celles qui ont eu lieu suivant le sens de la longueur. Dans ce cas, il rapporte dans cet endroit des lames ajustées à queues, et, au lieu d'une chaude douce, qui doit terminer le tout, il donnera une nouvelle chaude suante pour ressouder le tout. Cela n'offre pas de grave inconvénient lorsque les crevasses sont dans le sens de la longueur, et qu'il y a assez de fer ; mais, dans l'autre hypothèse, le canon en est altéré, et, s'il n'y a pas assez de fer, une chaude suante de plus l'appauvrit sensiblement.

Voici d'ailleurs comment se fait cette opération importante :

Deux ouvriers y sont employés ; ils appliquent la lame, chauffée, comme nous venons de le dire, couleur de cerise, sur une espèce de gouttière creusée dans une pierre dure, mais plutôt dans une matrice de fonte de fer coulée exprès pour cet usage ; ils lui font prendre la forme de cette gouttière en l'y enfonçant à coups de panne de marteau ; cette opération doit être faite promptement, parce que, si le fer cessait d'être suffisamment chaud, il deviendrait pailleux ; on le porte ensuite sur l'enclume, où l'on continue à lui donner la courbure en en rapprochant les bords. Dans cet état, la lame a déjà l'aspect d'un tube, les amorces sont rapprochées, il ne s'agit que de faire la soudure.

Pour y parvenir, la lame roulée est mise au feu et chauffée au blanc suant dans le milieu de sa longueur ; car c'est là le point de départ de la soudure. La chaude doit avoir environ 54 millim. (2 pouces) d'étendue ; portée sur l'enclume, et soutenue par l'extrémité qui est en dehors du point d'appui, précaution sans laquelle le canon fléchirait sous sa propre pesanteur, le compagnon introduit dans le creux une broche de

fer un peu conique, ayant environ 16 millim. (7 lignes) à son plus grand diamètre ; puis le maître et le compagnon frappent à petits coups précipités pour faire prendre la soudure. Cette même partie est remise au feu une seconde fois, chauffée au même degré et battue avec la broche dedans. Si l'enclume n'a point de cavité sur sa table, propre à recevoir le tube, tandis qu'on le bat, on y adapte une étampe, soit avec des brides, soit par le moyen d'une soie passée dans l'œil. (Voyez *Etampes*, 10, § 8.)

Les broches dont on se sert pour donner un point d'appui pendant le martelage, et sans lesquelles le tube s'aplatirait infailliblement, sont de plusieurs longueurs, afin qu'il soit possible au compagnon d'en substituer une plus courte à une plus longue à mesure que le travail avance. Deux chaudes doivent suffire pour opérer la parfaite soudure, cependant on est quelquefois obligé d'en donner une troisième ; cela dépend de la qualité du fer ou même de celle du charbon ; mais cette nécessité doit être prévenue autant que possible, car les hautes températures font éprouver au fer un déchet considérable.

Cette première soudure opérée, on en fait une autre à côté, et ainsi de suite, de 5 centim. en 5 centim. en tirant vers la plus forte extrémité ; lorsque le canon est formé par le bout du tonnerre, on reprend de l'autre, à partir de la première soudure, et on le soude jusqu'à la bouche. Il faut, autant que possible, pendant que ces chaudes successives ont lieu, empêcher que l'air s'introduise dans le tube, car il oxyde profondément le fer, et les écailles s'amalgament dans le fer bouillant, pressées entre la broche et le marteau ; à cet effet, avant de mettre le fer au feu, on en bouche l'ouverture avec de la terre grasse, qui empêche tout corps étranger de s'y introduire, et intercepte la communication de l'air dont il s'établirait un courant rapide dans ce fer chaud. Lorsque le maître retire son fer du feu, il fait tomber le bouchon en frappant le bout de son canon contre l'enclume ; cette percussion a d'ailleurs cet autre avantage de refouler le fer qui s'allonge toujours pendant l'opération, et qui finirait par produire un tube trop long et trop faible de paroi : on évite aussi, par ce moyen, les travers et discontinuités de fil. A mesure que l'ouvrage avance, les broches qui servent d'appui deviennent moins longues, et enfin, lors des dernières chaudes, on achève la soudure sur une petite bigorne adhérente à l'enclume.

Tout ce qui vient d'être fait a rapport à la soudure, et c'est

sur sa parfaite exécution que s'est dirigée toute l'attention : il s'agit maintenant de redresser, d'aplanir, de corroyer, de resserrer et refouler la matière, de *parer* l'ensemble. Cette seconde façon, moins difficile que la première, se nomme *repasser le canon*.

A cet effet, le canon est remis au feu, et on lui donne des chaudes douces, mais pleines, de 5 cent. en 5 cent. (2 pouces en 2 pouces), comme la première fois ; on le bat à petits coups répétés incessamment avec des marteaux trempés dans l'eau froide, afin que le contact du fer froid sur le fer chaud opère l'enlèvement des paillettes et écailles : les broches doivent également être tenues froides. Ce dernier travail doit être fait rapidement et par une main également exercée.

Pendant le travail de la soudure et le repassage, le tube s'est allongé, et la lame, qui avait 1 mètre 29 millimètres (3 pieds 2 pouces) de longueur, a produit un canon de 1 mètre 192 millimètres (3 pieds 8 pouces), sur lesquels on coupe 54 millimètres (2 pouces), pour le mettre à la longueur requise ; mais, d'une autre part, la lame pesait 4 kilogrammes 172 (9 livres), et le tube ne pèse que 3 kilogrammes ; il a donc perdu un kilog. 172 pendant l'opération.

Lorsque le canon est soudé, il s'agit de lui faire subir les opérations subséquentes ; car, dans cet état, il est encore informe ; le trou est trop petit, inégal, rempli d'écailles de fer oxydé et de rugosités ; il est beaucoup plus épais qu'il ne doit être en définitive, il faut qu'il soit dressé à l'extérieur, alésé et calibré à l'intérieur : à cet effet, on le fore, on l'alèse.

174. *Forage*. Ce n'est pas, à proprement parler, un forage que l'on fait, mais cette expression a prévalu, parce qu'on fore effectivement les pièces de canon : l'opération dont il s'agit ici est l'écarissage, ou plutôt la mise de calibre du tube ; elle se fait au moyen de moteurs puissants ; les forces de l'homme seraient insuffisantes, du moins relativement à l'économie du temps. L'équarisseur est monté dans un arbre foré et fendu *a*, fig. 64, tournant entre des coussinets, et mû par une poulie correspondant avec le moteur principal. Une bride *b*, surmontée d'une vis de pression fait serrer fortement les deux parties de la boîte *a* dans laquelle est engagée la soie de l'équarisseur qui, de la sorte, reçoit le mouvement de rotation de l'arbre. Le canon est monté sur un support mobile dit *chariot*, qui avance et recule par le moyen d'une vis de rappel, mue par une poulie, correspondant, au moyen d'une lanière, ou d'une

chaîne à engrenage, avec le moteur principal. Il y a sur cette vis de rappel deux autres poulies, dont une folle et l'autre tournant dans un sens opposé à la première. La lanière est toujours en communication avec la poulie folle, qui, au moyen d'un levier que l'ouvrier tient dans la main, engrène, suivant le besoin, soit avec la première poulie, soit avec la seconde. La première poulie fait avancer le chariot, en faisant tourner la vis dans un sens ; la seconde poulie le fait reculer en faisant tourner la vis dans un sens contraire ; enfin, tout mouvement de progression ou de recul cesse lorsque l'ouvrier ne fait engrener la poulie folle ni avec l'une ni avec l'autre ; par ce moyen, après avoir répandu de l'huile dans le tube à équarrir, l'ouvrier le fait approcher de l'équarrissoir à 5 pans *c*, même fig. 64 ; ce premier équarrissoir, qui est pyramidal par le bout, s'introduit dans le tube, et commence à agrandir le creux. Lorsqu'il a fait sa fonction, le chariot étant revenu à son point de départ, l'ouvrier place un autre équarrissoir plus gros, fait engrener la première poulie, et, lorsque ce second équarrissoir a passé, il en monte un troisième sur l'arbre, et ainsi de suite. Mais, comme les forets, en passant ainsi dans le fer et le coupant, s'échauffent considérablement et seraient susceptibles de se détremper, on pratique des rigoles, par le moyen desquelles l'eau arrose les canons à l'endroit où les forets agissent. Il passe de la sorte dans le canon vingt équarrissoirs ; les derniers sont à six et huit pans, et ne sont plus sensiblement pyramidaux. On fait ensuite passer la mèche garnie de ses ételles (*Voyez ce mot au Vocabulaire*). Le canon est alors foré au diamètre convenable, il ne s'agit plus que de l'aléser,

175. *Alésoirs*. Il serait inutile de rappeler ce que nous avons dit des alésoirs (82) ; on en passe deux, qu'on monte également sur l'arbre, fig. 64, qui sont égaux de diamètre d'un bout jusqu'à l'autre, et qui rendent le canon parfaitement uni à l'intérieur et absolument cylindrique : ce dont les vérificateurs, dans les manufactures publiques, s'assurent avec un mandrin de 8 centimètres (3 pouces) de longueur qu'on nomme *dez*. Ils le passent dans le canon d'un bout à l'autre ; ce *dez* est d'acier trempé et poli, il est parfaitement dressé et juste de calibre avec le canon.

176. L'extérieur du canon est façonné à la meule plongeant dans l'eau, et avec des *dressoirs* ; on lui donne la forme conique qu'il doit avoir. L'ouvrier *émouleur* commence à blanchir son canon de la longueur d'environ 54 millimètres (2 pouces)

au tonnerre qu'il amène au diamètre de 35 millimètres, (15 lignes), bien concentrique au creux; il en fait autant du côté du petit bout qu'il réduit à 22 millimètres (10 lig.). Ces deux points déterminés lui servent de guides pour le reste de son opération. C'est ainsi que cela se pratique dans les manufactures d'armes; mais quelques artistes ont pensé que ce travail d'émouillage serait plus juste et plus promptement fait sur le tour, en plaçant dans le canon un mandrin d'acier qui contribuerait tout à la fois à le dresser et à lui donner de la raideur. Du reste le dehors du canon ne forme pas exactement un cône: les deux bouts sont cylindriques dans une longueur de 5 à 8 centim. (2 à 3 pouces). A 16 centim. (6 pouces) de la culasse, le diamètre n'est plus que de 27 millimètres (1 pouce); à 33 centimètres (1 pied), il n'est plus que de 25 millimètres (11 lignes), et à la bouche, de 21 millimètres (9 lignes 1/2). Si le canon, arrivé à ce degré de travail, ne présente aucun défaut, il passe dans les mains du *garnisseur*, c'est le nom qu'on donne à l'ouvrier qui ajuste la culasse et brâse les tenons.

Le percement de la lumière doit être fait avec un très-petit foret qu'on fait agir avec un archet. On l'agrandit ensuite avec un poinçon jusqu'à ce qu'il ait 2 millimètres (1 ligne) de diamètre, ce qui refoule le métal tout autour de la lumière, qui est alors moins susceptible de s'évaser par le crachement du feu. Les lumières dans les fusils de chasse et de luxe sont garnies de platine, métal indestructible au feu, mais trop cher pour qu'on le mette au fusil de munition; elle est percée à 16 millimètres (7 lignes) du bout sur une petite facette pratiquée à cet effet.

Après cela, le même garnisseur brâse les tenons, celui de la bayonnette en dessous, à 27 millimètres (1 pouce) du bout, un second à 68 millimètres (2 pouces 1/2) où se trouvent l'embouchoir de la baguette et la mire, un troisième à 20 centim. (7 pouces 1/2) de la culasse auquel tenon on adapte un petit ressort d'acier qui a pour objet de presser l'extrémité de la baguette, afin de l'empêcher de tomber quand on renverse le fusil. Il passe enfin dans les mains du vérificateur nommé *semeur*; il est ensuite limé à huit pans dans l'endroit qui avoisine la culasse, puis on taraude intérieurement cette partie. Le filet du taraud doit être *gros-moyen*; on nommait autrefois cette grosseur du filet *pas du roi*; il y a six ou huit filets, et l'écartement de chaque filet ou l'*écuelle* est de 2 millimètres

(1 ligne) et quelque chose, ce qui fait en tout 18 à 20 millimètres (8 à 9 lignes) de taraudage sur 20 à 22 millimètres (9 à 10 lignes) de diamètre. On passe deux ou trois tarauds de diamètres différents, mais de pas semblables, pour tarauder le tonnerre. Cette opération est digne de fixer notre attention, et nous allons entrer dans quelques détails sur ce qui la concerne.

Elle se fait sur un établi haut de 1^m,30 (4 pieds), dont la table est épaisse de 81 ou 108 millimètres (3 ou 4 pouces), et large de 40 à 48 centimètres (15 à 18 pouces); cet établi doit être fixé solidement; il est percé au milieu de sa largeur d'un trou de 29 millimètres (13 lignes) de diamètre. On fait entrer le canon dans ce trou, la bouche en bas, en sorte qu'il se trouve dans une situation verticale, le tonnerre en haut et excédant un peu la superficie de l'établi. On introduit dans le canon le faux taraud aplati sur les deux faces, et qui ne coupe que par les deux autres côtés. Cet outil doit être terminé par un cylindre de 13 à 16 centimètres (5 à 6 pouces) de longueur et d'un diamètre absolument le même que celui de l'intérieur du canon; ce cylindre n'a pas de filets, doit être rond et poli et servir de conducteur; la partie filetée qui suit immédiatement doit être conique, en sorte que les filets augmentent insensiblement à chaque tour jusqu'à la tête de l'outil, qui est aplatie et entre dans une mortaise pratiquée au centre d'un tourne-à-gauche, ou levier en fer d'environ 81 centim. (2 pieds 17²) de longueur.

L'ouvrier met de l'huile sur les dents du taraud, et, à l'aide du levier qu'il tient dans les deux mains, il taraude en tournant et détournant l'outil jusqu'à ce que l'intérieur du tonnerre ait huit filets ou pas de vis. Cette opération n'est qu'une préparation pour admettre le taraud cylindrique qui doit finir d'approfondir les pas. Le conducteur assure la direction du taraudage, maintient l'outil dans une position verticale et empêche qu'il évase le trou en penchant d'un côté et d'autre.

Le taraudage étant ainsi préparé, on substitue au taraud conique le taraud cylindrique dont la tête s'adapte aussi dans la mortaise du tourne-à-gauche. L'ouvrier opère comme la première fois, et, lorsque le taraud a perfectionné les huit filets qui n'avaient été qu'ébauchés par le taraud conique, il dresse à la lime le derrière du canon.

Il arrive quelquefois que le taraudage fait fendre l'extré-

mité du canon; mais ce n'est guère que lorsque le fer est aigre et qu'il a trop souffert au feu, ou lorsqu'on n'a pas pris d'abord la précaution de passer le taraud conique, ou bien encore, lorsque les tarauds n'ont point de dégagement, qu'ils ne coupent point et refoulent le fer. Le canon fendu doit être rejeté, ou ne peut servir que pour un canon plus court, en coupant l'endroit fendu et en taraudant plus bas et avec précaution. La culasse doit entrer juste dans l'écrou du tonnerre et y être vissée à l'aide du tourne-à-gauche.

177. La *culasse* est le nom qu'on donne à une pièce de fer arrondie par un bout et filetée d'un pas profond et semblable à celui taraudé dans le tonnerre du tube. C'est cette pièce qui, en bouchant l'extrémité de ce tube, en fait un canon. L'épaulement qui termine la partie filetée de la culasse doit être dressé avec soin, et doit s'appliquer juste contre l'extrémité du tube qu'elle affleure. La queue de la culasse, qui est apparente sur le dessus de la partie antérieure de la crosse, est percée d'un trou fraisé destiné à recevoir une vis qui la fixe après le fût. Dans l'ancienne méthode, ce n'était qu'après que la culasse était en place qu'on perceait la lumière. Elle devait être située à 2 millim. (1 ligne) environ en arrière du point où la culasse arrive dans le canon. On forait la lumière, la culasse étant en place, afin que le foret l'atteignît et marquât l'endroit de l'encoche semi-circulaire qu'on lui faisait; afin d'établir une communication facile de l'intérieur avec l'extérieur, on dévissait la culasse; on faisait cette encoche ou entaille avec une lime demi-ronde et en inclinant, de manière à ce que le point opposé de la circonférence ne fût pas atteint, et on remettait la culasse en place. Cette méthode de placer la lumière en arrière avait pour but de procurer une inflammation plus complète, plus instantanée de la charge, et de prévenir le recul qu'on assurait être fort, si la lumière était percée en avant de la culasse, et s'il se trouvait, en conséquence, une quantité quelconque de poudre entre cette lumière et la culasse. Cette idée a tellement prévalu qu'on a inventé plusieurs méthodes de culasses creuses et à conduits, qu'on nomme *culasses chambrées*, dont nous parlerons dans le chapitre des *Armes de chasse*, parce qu'il n'est point à notre connaissance qu'on en ait fait l'emploi pour les armes de guerre. La lumière, dans ces armes, doit être percée en inclinant de bas en haut, afin que le fusil crache dans le bassin.

Telle était la manière d'agir, relativement à la situation de la lumière ; mais, depuis 1816, cette manière d'entailler la culasse a été changée. Avant de donner les raisons qui déterminèrent ce changement, il convient de faire connaître les expériences par lesquelles on s'est convaincu que la position de la lumière n'avait pas d'influence sensible sur la force du recul. On a fait à Paris, en 1811, des expériences pour connaître cette force sur des fusils d'infanterie dont la lumière des canons avait été percée à différentes distances de l'arrière du tonnerre.

On a pris, pour ces expériences, trois fusils neufs d'infanterie, modèle de 1777 corrigé. On leur a fait tirer à chacun vingt coups de suite, à chaque distance de lumière, avec une charge de 0 k. 0114 (3 gros) de poudre de guerre, non compris l'amorce, une balle de 20 à la liv. et une bourre de papier *joseph* de 117^m (16 pouces) de surface sur la poudre et une autre sur la balle. On s'est assuré de l'exactitude des dimensions des boutons des culasses, de celle des balles, qui toutes ont été coulées dans le même moule et auquel on a ôté à la lime le jet et les coutures. La poudre employée a été prise dans le milieu d'un même baril ; enfin, chaque canon a été lavé après avoir tiré 20 coups.

Voici le résultat de ces expériences :

Lumière percée à				
0m.0157 (7lig.)		modèle 1777,	terme moyen,	force de recul,
				16 deg. »
0m.0180 (8lig.)	<i>id.</i>		<i>id.</i>	16 9
0m.0203 (9lig.)	<i>id.</i>		<i>id.</i>	17 »
0m.0225 (10lig.)	<i>id.</i>		<i>id.</i>	17 4
0m.0270 (12lig.)	<i>id.</i>		<i>id.</i>	17 4
0m.0337 (13lig.)	<i>id.</i>		<i>id.</i>	16 6
0m.0405 (18lig.)		a donné au milieu de la charge.		16 »
0m.0586 (26lig.)		deux lignes au-dessous de la partie supérieure de la charge.		15 9

Ces expériences ont eu lieu avec des culasses échancrées, comme il est prescrit par le règlement qui fixe les dimensions des armes à feu portatives, mais on a tiré 180 coups avec des culasses pleines, dont soixante étant percées à 27 millimètres (1 pouce), et pareil nombre, la lumière percée à 15 lignes, les premiers ont donné, pour terme moyen 17 degrés 3, et les seconds 16 degrés 9, on a cru remarquer que l'éloignement de la lumière de l'arrière du tonnerre augmentait la détonnation.

La machine dont on s'est servi pour déterminer le recul des fusils, imaginée par Regnier, est analogue au pendule de Benjamin Robius: elle est composée de quatre montants en bois disposés comme les quatre arêtes d'une pyramide quadrangulaire tronquée; ces arêtes sont fixées au sommet par une planchette et à la base par des entretoises. La base est assez grande pour que tout le système soit solide, et on la charge de poids pour l'assujétir davantage. Tout cet assemblage a la hauteur de 2^m,64 c. (8 pieds 1 pouce 6 lignes). A la partie supérieure de la planchette est fixée une chape en fer destinée à soutenir l'arbre du pendule qui est aussi en fer.

Au milieu de cet arbre est fixée une tige de même métal de 1^m,64 c. (5 pieds 1 pouce) de longueur, qui forme le pendule, lequel se termine en deux branches à clayettes qui maintiennent le fusil dans la position horizontale du tir.

La crosse est appuyée contre un fort ressort d'acier solidement fixé avec des écrous sur une forte traverse en bois qui est maintenue aux deux montants de l'arrière par deux crampons en fer. La partie supérieure de ce ressort sur laquelle est appuyée la plaque de couche du fusil porte un petit cylindre de cuivre destiné à diminuer le frottement.

Cette même partie du ressort porte aussi un arc gradué dont chaque degré équivaut à un effort de 4 kil. 895 (19 livres), et un petit index en peau coulant sur un fil de laiton fait connaître la force du recul de l'arme soumise à l'épreuve. On maintient le fusil contre le ressort au moyen d'une courroie, afin d'éviter que l'arme ne se porte trop avant par l'effet du contre-coup, on vérifie à chaque épreuve la force du ressort avec une romaine.

On a reconnu qu'il est nécessaire, pour l'exactitude des expériences, que l'index soit renouvelé après trois cents coups tirés.

Il semble donc bien prouvé, par ces expériences, que la situation de la lumière plus en avant ou plus en arrière n'a pas d'influence sensible sur le recul, et l'on en doit tirer cette conséquence que, le travail relatif à l'entaille du bouton de culasse étant en pure perte, cette perte du travail était un mal; mais il en résultait en outre un inconvénient grave dans l'emploi de l'arme, et une cause de détérioration.

On a remarqué qu'après avoir tiré un certain nombre de coups avec le fusil modèle de 1777, corrigé en l'an II, ce fusil

était sujet à rater jusqu'à ce qu'il ait été nettoyé ; en recherchant les causes de ce vice capital, on a reconnu que le résidu de la poudre brûlée, surtout dans les temps chauds, tombait en écailles au fond de ce fusil et y formait une crasse assez épaisse pour remplir et au-delà l'excavation pratiquée dans le bouton de culasse. Le soldat avait beau fourrer l'épinglette dans la lumière, il faisait un trou dans ces écailles ; mais la communication avec la charge n'en était pas moins interrompue, parce que l'épinglette ne faisait que soulever la crasse sans l'ôter. On a remarqué en outre que les chocs de la baguette ayant lieu dans cette excavation en refoulaient les bords et rendaient très-difficile le dévissage de la culasse, lorsqu'il s'agissait ou de nettoyer à fond, ou de réparer le canon. On a donc prescrit, dans le modèle de 1816, la suppression de cette excavation, et on a ordonné de faire arriver le canal de la lumière au-dessus de l'arrasement du bouton de culasse, tenu plane, et de manière à ce qu'il reste en arrière de ce canal un espace suffisant pour loger la crasse. Par ce moyen, le feu de l'amorce communique plus sûrement avec la charge, le fusil n'est pas aussi sujet à rater, le percement de la lumière est plus facile, la culasse est moins sujette à se déformer.

Nous allons continuer à nous occuper des diverses autres sortes de canons, encore bien qu'ils ne soient pas employés dans la fabrication des armes de guerre, mais pour épuiser de suite tout ce que nous avons à dire sur les tubes, et n'avoir plus à y revenir.

178. Le *canon tordu* est plus résistant à la force expansive de la poudre mise en combustion ; mais ce supplément de force, qui ne s'acquiert qu'au moyen d'un supplément de travail, augmente le prix du tube sur lequel il a lieu. Voici comment on opère : Le canon ordinaire soudé (toutes les opérations antérieures sont les mêmes, à cette exception près qu'on fait entrer une plus grande quantité de fer dans les canons destinés à subir l'action de la torsion), on ajuste dans la bouche du canon un fer coudé, ou un fer droit ayant une soie carrée ou plate, devant s'engager dans un tourne-à-gauche. L'ajustement doit être tel que le fer ne puisse tourner dans le tube, et, à cet effet, on le fait ordinairement à huit pans, et quelquefois tout simplement rond, mais alors un tant soit peu conique, afin qu'il soit susceptible d'être chassé avec force dans le trou et d'y adhérer fortement. On met alors le

canon au feu, que l'on fait rougir du côté du tonnerre sur une longueur de 14, 16 et 20 centim. (5, 6 et 8 pouces) : il ne faut pas que la chaude soit trop forte, mais simplement rouge-cerise clair, presque blanc. On saisit fortement l'extrémité du canon entre les mâchoires de l'étau à chaud et on tourne un demi tour, soit à l'aide du fer coudé, soit à l'aide du tourne-à-gauche, en faisant attention à ne point courber le canon. Lorsque le canon est tordu à cet endroit, on le chauffe plus haut et on le tord, et ainsi de suite jusqu'à la bouche; ce qui met le nerf du fer en hélice dont les révolutions peuvent avoir lieu de 27 en 27 centim. (10 pouces en 10 pouces) plus ou moins, selon qu'on a fait les chaudes plus multipliées sur la longueur. Il faut prendre un terme moyen pour ces chaudes. Si elles sont trop rapprochées, le fer s'altère; si elles sont trop longues, le rampant de l'hélice est plus allongé, et alors l'effet de la torsion est moindre.

Après cette torsion, on remet le canon au feu non-seulement pour le dresser sur la broche, mais encore pour rendre au fer sa qualité qui a été altérée par les chaudes successives qu'il a subies; car c'est un fait reconnu que le fer chauffé au blanc, s'il est abandonné à refroidir sans avoir été martelé, perd son nerf et passe à l'état granuleux. On lui donne donc des chaudes grasses et on le bat à petits coups sur la broche dans une étampe : ce nouveau martelage lui rend sa qualité. Pour le surplus du travail, forage, dressage, taraudage, ajustement de la culasse, percement de la lumière, etc., tout se passe comme pour le canon ordinaire.

179. *Canons à rubans*. Ou prétend que ce sont les Espagnols qui ont imaginé ces sortes de canons. Ce qui est certain c'est qu'il s'en fabrique beaucoup en Espagne, qu'ils sont très-estimés et qu'on les vend fort cher; on les imite en France dans plusieurs fabriques. Voici le procédé qu'on emploie :

On forme une étoffe composée de vieux fers de chevaux, clous de maréchaux, etc., et de vieilles lames de faux qu'on a soin de couvrir avec d'autres ferrailles pour les garantir de l'action trop vive et trop immédiate du feu. On corroie bien cette étoffe et on l'étire en une lame de 5 millim. (11 lig.) d'épaisseur au moins par un bout et de 7 millim. (3 lig.) de l'autre, et de 17 à 20 millim. (8 à 9 lig.) de large sur 2 mètres à 2^m,32 (3 à 4 pieds) de longueur, suivant la longueur qu'on veut donner au canon : on la nomme *ruban*.

Ce ruban ainsi préparé, on le roule sur un canon ordinaire

forgé et soudé comme nous l'avons déjà indiqué, mais beaucoup plus mince et plus léger. Ce canon ébauché se nomme *la chemise*; il sert de moule pour rouler le ruban. La chemise est plus courte que le canon qu'on veut faire, afin que, dans l'opération de la forge, le ruban puisse s'étendre. Cette précaution est toujours nécessaire pour faire un bon canon, parce que, plus le fer s'allongera, plus il sera battu, plus il sera compacte, ses parties seront plus adhérentes, et l'on courra d'autant moins le risque des doublures.

On soude d'abord l'extrémité la plus large et la plus épaisse du ruban à l'extrémité de la chemise la plus épaisse et qui doit former le tonnerre. On continue à rouler et à souder le ruban sur toute la longueur de la chemise, on en soude le bout à l'autre extrémité qui doit former la bouche. Alors on le fore et on le finit comme nous l'avons dit pour les canons ordinaires. Il importe, dans cette opération, d'employer de bonne matière et surtout un ouvrier adroit et intelligent.

La qualité du fer dont on a formé le moule ou la chemise est fort indifférente : nous avons dit qu'il doit être mince ; par conséquent, dans l'opération de la forge et du forage, il est emporté tout entier et au-delà, il ne reste que l'étoffe des lames de faux qu'on a recouverte avec d'autres ferrailles que la lime et la meule emportent à l'extérieur.

A Joux, près Pontarlier (Doubs), on fabriquait avec beaucoup de succès des canons à ruban qu'on nommait *tors*. On enroulait la lame sur la broche, et on la soudait immédiatement sans chemise. Cette fabrication paraît n'avoir plus lieu à Joux, mais a été reprise avec avantage dans d'autres manufactures. On s'accorde à convenir que les canons à ruban sont ceux qui résistent le plus.

180. Le *canon filé* est une variété du canon à ruban. Elle n'a point pris faveur et nous en témoignons notre étonnement : l'invention était remarquable, et il y avait tout lieu d'en attendre un bon résultat ; peut-être n'a-t-elle pas été exploitée convenablement, vu la difficulté d'exécution. Voici en quoi consiste le procédé, qui est dû à M. Barrois :

Sur un canon forgé, limé et dressé à l'ordinaire, on tourne en hélice un fil-de-fer de la grosseur d'une plume de corbeau. Ce fil-de-fer doit être bien recuit, afin qu'il ait repris toute sa force qui se perd, comme on sait, par l'étirage dans les trous de la filière. On en couvre d'abord l'extrémité du canon, du

côté du tonnerre jusqu'à 33 centim. (1 pied) environ. On soude à chaude portée cette première couche de fer filé, puis on la lime pour enlever l'oxydation. On met par-dessus une seconde couche qui couvre la première et la dépasse jusqu'aux deux tiers du canon. On la soude et on la blanchit à la lime comme la première. Enfin, on en met une troisième qui couvre le canon en entier depuis le tonnerre jusqu'à la bouche, et qu'on soude de même. Cette manière de revêtir le canon d'une hélice beaucoup plus droite que celle qui est le produit du ruban, est de l'invention d'un Français; mais il ne paraît pas qu'elle ait pris faveur; car, dans le fait, on voit très-peu de canons filés. Il est à présumer que de grandes difficultés d'exécution se seront opposées à sa propagation: il doit être rare en effet qu'il ne se trouve pas quelques manques de soude dans une aussi grande quantité de surface à souder. On doit regretter qu'il en soit ainsi, car ces canons auraient infailliblement été plus sûrs qu'aucun autre, le nerf du fer se trouvant presque absolument en travers, et cette méthode offrant la facilité d'y faire entrer du fil d'acier qui aurait encore augmenté sa force.

181. Les *canons damassés* sont faits avec un mélange bien corroyé de fer et d'acier, le fer y entrant pour plus de moitié. C'est à Paris que cette fabrique est le plus en vigueur; on en faisait aussi à la manufacture de Versailles. Ces canons coûtent très-cher, parce qu'il entre beaucoup de matière dans leur fabrication, encore bien qu'en définitive ils ne pèsent guère que 1 kilog. 174 à 1 kilog. 172. On forme avec cette étoffe fer et acier, une espèce de lame étroite qu'on enroule sur la chemise comme pour le canon à ruban avec lequel le canon damassé a beaucoup de rapport. Lorsqu'il est bien exécuté, c'est le plus solide de tous.

182. Charleville, St-Etienne, Maubeuge, Tulle, Versailles et Paris, ces deux dernières villes surtout, sont renommées pour la fabrique des canons de fusil; l'arquebuserie de Paris est, à juste titre, la plus estimée, mais il ne s'y fait point de canons de fusils de munition. L'Espagne, l'Angleterre et l'Allemagne ont aussi des manufactures célèbres, Madrid surtout; mais ces canons espagnols, formés de plusieurs canons courts, soudés bout à bout, et forgés avec des vieux fers doux de la Ronda, coûtent très-cher et égalent tout au plus, malgré leur haute réputation, nos canons de Paris faits avec une matière moins bonne, mais bien supérieure sous le rapport de la par-

faite exécution, condition au moins aussi importante que la première pour la durée du canon et la sûreté dans l'emploi. Les canons anglais peuvent mériter leur réputation : composés avec d'excellent fer, fabriqués par des ouvriers adroits, ils pourraient être parfaits, et cependant rien ne les fait distinguer des nôtres qui sont généralement préférés. Peut-être n'attachent-ils pas une haute importance à cette fabrication ? Peut-être ce genre de travail n'est-il pas assez rétribué ?

183. On fait aussi des *canons brisés* : ils sont ordinairement carabinés, c'est-à-dire qu'ils sont intérieurement rayés de moulures longitudinales ou spirales. Ces canons sont en deux pièces; la partie inférieure qui porte le tonnerre est suffisante pour recevoir la charge et la balle; elle s'ajuste à vis avec la partie supérieure qui est le tube. On est obligé de la démonter pour introduire la charge et la balle, ou bien on l'introduit par la bouche, à l'ordinaire, et l'on ne peut faire entrer la balle qu'avec une baguette de fer et un maillet; ces canons portent, dit-on, plus loin et plus juste. M. Jacquet, horloger-mécanicien à Versailles, imagina, en 1817, une machine très-ingénieuse pour carabiner en spirale les canons de fusil; cette machine peut rayer un canon de carabine de chasse de trente à cent quatre-vingts cannelures; mais le terme moyen est de cent vingt rayures au plus : elles sont alors si fines qu'on les nomme *rayures à cheveux*, parce que les dents ne paraissent pas plus grosses que des cheveux. Ce travail peut avoir son utilité; mais il nous semble que ces rayures si fines seront promptement encrassées et que leur effet sera promptement annihilé. Cependant, comme nous ne sommes point juges compétents en cette matière et qu'il peut y avoir divergence d'avis, nous donnerons plus tard la description de cette machine que nous extrairons textuellement du bulletin de la Société d'Encouragement; le modèle en a été exposé au Conservatoire des arts et métiers.

184. Les carabines dont les Allemands, les Tyroliens et plusieurs peuples du nord font usage pour la chasse des grosses bêtes sont à canons rayés; mais les auteurs sont divisés sur la question de savoir si leur plus de portée n'est pas due principalement à la force de ces canons qui permet une plus forte charge de poudre : leur poids, d'ailleurs, le temps et les instruments qu'il faut pour les charger en rendent chez nous l'usage extrêmement rare; il est même à remarquer qu'il devient chaque jour moins fréquent chez les peuples que nous

venons de nommer. Les armes françaises, plus simples, plus légères, plus gracieuses et d'un meilleur effet, sont préférées par tous les peuples de l'Europe.

183. *Bronzage des canons.* — Les canons des fusils de munition sont tout simplement polis, c'est le plus bel ornement qu'on puisse leur donner ; mais c'est un ornement qui dure peu à moins d'un entretien journalier ; c'est ce qui fait que les personnes qui se servent rarement de leur arme préfèrent en bronzer le canon pour le garantir de la rouille. Bronzer un canon, c'est lui faire prendre une couleur brunâtre que les arquebusiers nomment *couleur d'eau*. Ils font chauffer un canon jusqu'à un certain point, le posent dans des tenailles en bois qu'ils assujettissent dans l'étau et le frottent ensuite avec de la pierre sanguine jusqu'à ce que le canon ait pris la couleur désirée. On obtient une plus belle couleur et plus durable, si, après avoir fait chauffer le canon, on le frotte avec du chlorure d'antimoine, connu vulgairement sous le nom de *beurre d'antimoine*. Quelques armuriers bronzent leurs canons avec de la corne : pour y parvenir, ils les font chauffer presque au rouge obscur, ensuite ils les frottent fortement avec de la corne. Le canon prend alors une espèce de couleur de bronze. Quant aux dorures, arabesques, fleurs, etc. dont on orne quelquefois les canons, ce n'est pas l'armurier qui les fait ordinairement, c'est le damasquineur ; nous en parlerons cependant quelque peu au chapitre *Armes de fantaisie*. Voici les méthodes suivies dans les manufactures pour la mise en couleur des canons.

Cette opération a lieu, soit en les bronçant avec la sanguine (*Voyez ce mot au vocabulaire*), soit en leur donnant la couleur gris de cendre, soit en leur donnant celle brun-rouge, soit enfin en leur donnant une nuance bariolée au moyen d'un acide étendu d'eau.

On vient de voir comment on bronze le canon avec la sanguine. Pour donner la couleur gris-cendré, on polit bien ce canon, on le frotte avec de l'huile d'olive épurée (225), on le saupoudre de cendre et on le met au feu de charbon de bois. Le canon noircit bientôt ; mais il reprend ensuite la couleur blanchâtre de la cendre, alors on le retire du feu, on le laisse refroidir, on l'essuie, on l'huile légèrement, et l'opération est finie. Il faut avoir l'attention de se servir de cendre tamisée et de bois neuf.

Pour donner la couleur brun-rouge, on se sert, comme on

vient de le voir plus haut, de beurre d'antimoine; mais il n'est pas inutile d'entrer dans quelques détails sur la manière dont on en fait l'emploi.

On prend 3 grammes (1 gros) de beurre d'antimoine et 11 gr. (3 gros) d'huile d'olive, on fait chauffer le tout ensemble jusqu'à ce que le mélange soit complet; après quoi, on en enduit le canon au moyen d'un linge fin en frottant légèrement. Au bout de vingt-quatre heures, le canon est rouge de rouille, on l'essuie alors fortement après l'avoir huilé et on l'enduit de nouveau avec cette composition en répétant l'opération jusqu'à ce que la couleur soit unie, égale et bien brune, époque où la composition n'opère plus et où la rouille ne pousse plus; il faut dix ou douze jours pour donner au canon la couleur brun-rouge; et plus longtemps encore pendant les temps froids que pendant les chaleurs.

Pour donner la nuance bariolée, on fait un mélange d'acide nitrique et d'eau assez faible pour être supporté sur la langue; on y plonge le canon pendant deux à trois minutes jusqu'à ce que les spires du fer tordu paraissent bien; on le retire et on l'essuie.

On place ensuite le canon sur un feu de charbon de bois, il prend la couleur foncée presque noire; dès qu'on s'aperçoit que le noir commence à s'éclaircir pour passer au rouge, on retire le canon et on le laisse refroidir jusqu'à ce qu'on puisse le tenir dans la main; on le plonge de nouveau dans l'acide étendu d'eau, on le retire presque aussitôt et on l'essuie. Pour favoriser l'action de l'acide, le canon doit être soigneusement dégraissé avant de l'immerger; enfin, on passe la pièce grasse sur le canon pour arrêter les progrès de l'oxydation.

Il est clair que les orifices du canon doivent être bouchés pendant l'opération, afin de préserver de l'oxydation l'intérieur du tube.

Le bronzage ordinaire paraît préférable à cette mise en couleur, parce qu'il est plus durable et que le canon est moins sujet à la rouille par la suite. Le seul avantage que présente ce bariolage, est de montrer que le canon est tordu en rendant apparentes les spires du fer, précaution utile quand les canons ne sont pas faits par des maîtres connus.

Cette dernière méthode de mettre les canons en couleur était dernièrement et est encore en usage chez plusieurs arquebussiers de Paris, elle est aussi employée pour les canons des pistolets des officiers de l'armée.

Les canons des fusils de munition ne sont pas mis en couleur pour les troupes françaises, encore bien que plusieurs militaires recommandables en aient démontré l'urgence; mais cette méthode est suivie en Angleterre depuis quelques années. Voici, d'après M. Ch. Dupin, le procédé employé pour leur mise en couleur : On prend 14 grammes d'acide nitrique, autant d'esprit doux de nitre et d'esprit-de-vin, 56 grammes de vitriol bleu et 28 de tournures d'acier. On mêle ensemble ces matières, le vitriol ayant d'abord été dissous dans une quantité d'eau suffisante pour faire, avec les autres ingrédients, un quart du mélange.

Avant de commencer à brunir le canon, il est nécessaire de le bien nettoyer, de mettre dans l'âme un bouchon de bois, et de boucher la lumière; on applique ensuite le mélange avec une éponge propre ou un chiffon, ayant soin que toutes les parties du canon soient recouvertes de la composition; le canon doit être ensuite exposé à l'air pendant 24 heures. Après ce temps, on le frotte avec une brosse rude pour enlever l'oxyde qui s'est formé à la surface; cette opération doit être répétée une seconde et même une troisième fois, s'il est nécessaire, afin que le canon soit d'une couleur parfaitement brune. Alors il faut le frotter et l'essuyer avec soin, le plonger dans une eau bouillante contenant un peu de matière alcaline, afin que toute action de l'acide sur le canon soit détruite.

Lorsqu'on a retiré le canon de l'eau, et qu'il est parfaitement sec, on le frotte doucement avec un brunissoir de bois dur, puis on le chauffe, à la température de l'eau bouillante, alors il est prêt à recevoir un vernis ainsi composé : un décilitre d'esprit-de-vin, 3 grammes de poudre de sang-dragou, 28 gr. de laque. Le vernis parfaitement séché sur le canon, on doit le frotter avec un brunissoir pour lui donner une apparence douce et lustrée.

La platine.

186. On nomme ainsi l'ensemble du mécanisme à l'aide duquel on met le feu à la poudre contenue dans le tube du fusil. On a vu ci-dessus (169) les phases que cette partie de l'arme a parcourues avant d'arriver à l'état présent. Nous allons maintenant donner la description d'une platine d'arme de guerre, d'après un modèle courant de Charleville, sauf à revenir ensuite sur ce sujet, en rapportant les inventions récen-

tes qui n'ont pas encore été adoptées pour les armes d'ordonnance.

187. Il serait très-difficile de restreindre assez une description circonstanciée de la platine d'un fusil pour pouvoir la faire entrer dans notre ouvrage ; il faudrait présenter chacune des pièces qui la composent, vue à part et sous des points de vue divers ; il faudrait entrer, sur chacune de ces pièces, dans une explication des procédés de fabrication, et faire connaître les changements successifs qu'elles ont éprouvés. On comprendra de suite que ce travail immense nous entraînerait fort loin ; car chacune des vingt pièces dont une platine est composée, à l'exception des vis, a son histoire particulière, a été l'objet d'une étude particulière, a subi des changements de forme, a reçu des améliorations qui ont été le résultat de raisonnements basés sur l'expérience. Ce travail présenterait assurément beaucoup d'intérêt, conserverait pour l'avenir des formes prêtes à disparaître sans retour ; mais il serait tellement considérable qu'il serait hors de proportion avec les autres parties de notre Manuel. Nous devons donc, quoiqu'à regret, nous borner à considérer l'ensemble de la platine, et à décrire sommairement les diverses parties pour en faire, autant que possible, apprécier le mécanisme et le mode d'action. A cet effet, nous avons représenté, fig. 65 et 66, une platine vue extérieurement et intérieurement, copiée d'après un bon modèle de Charleville ; c'est une façon courante : nous dessinerons séparément les pièces cachées.

L'ensemble de toutes les pièces qui composent le mécanisme porte le nom de *platine*. On avait proposé de lui substituer le nom de *batterie*, et de conserver le nom de *platine* pour la plaque sur laquelle sont montées les pièces diverses ; l'usage contraire a prévalu, et cette plaque se nomme *corps de platine* ; nous l'avons marquée *a a* sur les figures 65 et 66, et nous l'avons dessinée à part, fig. 67, vue intérieurement. Elle est percée de treize trous de calibres divers, les uns taraudés, les autres unis, et de plus d'une entaille, non traversée, servant de point de fixation pour le ressort de gachette. L'épaisseur du corps de platine est de 4 à 5 millimètres (2 lignes) ; on préfère généralement maintenant lui faire atteindre ce dernier nombre, sauf à lui donner un peu moins de longueur. L'épaisseur est avantageuse en ce point qu'elle donne un ou deux filets de plus aux taraudages des écrous qui sont formés dans la plaque. Cette épaisseur n'est pas la même dans toute

l'étendue de la plaque, elle est moindre derrière le chien; elle est de 9 millimètres (4 lignes) sur la partie saillante *a'*; et de 10 millimètres (4 lignes 1/4) sur l'autre partie *a''*; ces mesures d'épaisseur ne sont pas absolues, elles ont beaucoup varié; on faisait autrefois les corps de platine plus plats, plus égaux d'épaisseur; la partie saillante *a'* ne faisait point partie du corps de platine, elle dépendait du bassinet qui était en fer. Cette disposition avait cet inconvénient que la vis de traverse, tirant sur le prolongement du bassinet, détachait ce prolongement du corps de platine. Sa longueur n'est pas non plus invariablement fixée, elle est de 150 à 160 millim. (5 1/2 à 6 pouces), elle n'est que de 142 à 145 mill. (5 p. 3 lig. à 5 p. 5 lig.) pour les platines des carabines; elle est arrondie en méplat extérieurement derrière le chien: on pratique partout ailleurs un chanfrein qui est indiqué dans la fig. 65. Le corps de platine est fait en fer, on le trempe en paquet, afin que les écrous se conservent en bon état, et que les frottements successifs du chien ne déforment pas le trou *b'*, fig. 67. On peut d'ailleurs, au besoin, se servir comme d'une filière, de ce corps de platine ainsi trempé pour refaire une vis perdue ou dont le pas serait maché ou détruit. Quant à la largeur de cette plaque, elle varie entre 30 et 35 millim. (12 à 14 lignes).

Explication de la figure 67.

188. *a'* saillie, dite *bouterolle*, portant l'épaisseur du corps de platine à 9 millimètres (4 lignes), au milieu de laquelle est percé un trou taraudé, formant l'écrou d'une longue vis dont la tête est de l'autre côté du fusil, qui traverse le fût et court, avec la vis entrant dans l'écrou *c*, à assurer le maintien de la platine contre le fusil. Ces deux écrous *a'*, *e*, n'ont point d'autre usage, et les deux longues vis qui s'y engagent et qui, seules, maintiennent la platine, ne sont pas ordinairement considérées comme faisant partie de la platine; pour en finir avec ces deux vis, leurs têtes, qui sont rondes et saillantes, appuient de l'autre côté du fût sur une *S* en fer poli, qu'on nomme *contre-plaque, esse, porte-vis*, etc.; elles passent, celle *c* sous le tonnerre, l'autre *a'*, dans une échancrure semi-circulaire faite à la queue de la culasse.

a'' autre saillie, dite *rampart*, portant l'épaisseur du corps de platine à 10 millimètres (5 lignes); le trou qu'on remarque dans le centre du trapèze qu'elle forme est taraudé et reçoit la vis qui sert de pivot à la batterie *d* et dont la tête est visi-

ble en *d'* fig. d'ensemble 65 : cette vis peut avoir 3 centimètres (1 pouce) de longueur, y compris l'épaisseur de la tête.

b', trou dans lequel passe la partie ronde de la noix dont il sera parlé plus bas ; il doit être parfaitement alésé.

c, l'explication vient d'en être faite en parlant de *a'*

e', échancrure dans laquelle est placé le bassin en cuivre *e*, fig. 65, 66.

f', écrou de la vis *f* visible par la tête, fig. 66, par le bout, fig. 65.

g', écrou de la vis de fixation de la bride de noix *g*, fig. 66 ;

g'', écrou de l'autre vis de fixation de cette même noix, laquelle vis sert en outre de pivot à la gachette *j* ; *g'''*, trou non taraudé recevant l'étoquiau formant le 3^e moyen de fixation de la bride de noix *g*.

i, écrou de la vis de fixation du ressort de gachette *i*, fig. 66, vue au bout en *i*, fig. 65 ; *i'* entaille à mi-épaisseur, dans laquelle s'engage l'étoquiau ou buttoir du ressort de gachette.

k', écrou de la vis de fixation du grand ressort *k*, fig. 66 ;

k'', trou non taraudé recevant l'étoquiau de ce même ressort.

m', écrou de la vis de fixation du ressort *m'* de la batterie *d*, visible par la tête, fig. 65 ; *m''*, trou non taraudé recevant l'étoquiau d'arrêt de ce même ressort *m'*.

Tous les trous du corps de platine, à l'exception de quatre, ceux *b' g''' k'' m''*, sont à écrous, les armuriers se servent, pour les tarauder, de tarauds ronds ayant seulement des raies de dégagement faites avec le tiers-points ; ils prétendent que les tarauds polygones ne conserveraient pas aux écrous cette parfaite identité de diamètre qui doit se rencontrer dans toutes les armes de munition et en vertu de laquelle la vis d'une platine peut servir à toutes les autres platines. C'est par la même raison, nous devons le dire de suite, que toutes les vis dont nous allons parler sont filetées avec des filières simples, afin que le diamètre de chacune des vis soit le même que celui de toutes les vis semblables des autres platines, les différences de diamètre des vis n'ayant lieu que relativement aux vis de la même platine entre elles. Quant à la grosseur différente de chacune de ces vis, nous ne nous y arrêterons pas, nous ferons remarquer seulement qu'il est commode que les trous *c a'* soient taraudés avec le même taraud et les vis filetées dans le même trou de la filière, parce que, rien ne servant de distinction entre ces deux vis, elles sont

exposées à être changées de place. Il ne peut y avoir erreur pour les autres vis *d', f', g', g'', i, k', l', m'*, elles sont toutes différentes les unes des autres.

Nous allons maintenant jeter un coup-d'œil sur chacune des pièces qui sont montées sur le corps de platine.

189. *Le chien b*, fig. 65, 66, doit d'abord fixer notre attention. Il se compose de trois pièces : 1^o le corps, dont la mâchoire inférieure de la pince fait partie, 2^o la mâchoire supérieure *b''*, qui est mobile, 3^o enfin de la vis forée *b b* dont l'écrin est dans la mâchoire inférieure.

La forme du chien a souvent varié, on la faisait autrefois tout-à-fait aplatie, avec des chanfreins autour, on la fait maintenant bombée, d'où il résulte que le corps est plus robuste, plus résistant, et l'on sait que c'est toujours cette pièce qui est la plus exposée à se rompre. Afin que le chien ne s'abatte pas indéfiniment, on réserve sur le côté tourné vers le corps de platine un épaulement, qui vient appuyer sur le champ de ce même corps de platine lorsque le chien est tombé, ainsi qu'on peut le voir en *a'* fig. 66. La manière dont le chien est attaché est très-simple et très-sûre, la vis *l*, qu'on nomme *clou du chien*, pour la distinguer de la vis *b b* dont il sera parlé plus bas, étant enlevée, ainsi qu'on le voit fig. 68, laisse voir un carré faisant partie de la noix et sur lequel est ajusté le carré du chien. La vis *l* s'engage dans l'écrou pratiqué au centre de ce carré et y fixe invariablement le chien au moyen de sa tête large et ronde qui recouvre le carré qui se trouve inscrit dans le cercle qu'elle forme. Nous reviendrons sur ce carré en parlant de la noix.

La seconde pièce du chien est la mâchoire supérieure *b''* qui est mobile, elle glisse par enfourchement droit le long de la tige *b* et est en outre maintenue par le collet de la vis *b b*, elle forme avec la mâchoire inférieure une pince dans laquelle on prend la pierre revêtue de cuir ou d'une lame de plomb.

La troisième pièce est la vis *b b* dont la tête est forée et fendue. Cette vis opère le rapprochement des mâchoires au moyen d'une embase qui forme épaulement sur le collet.

190. *Le bassinnet e e*, fig. 65, 66, est en cuivre jaune; il se pose par assemblage à cheval sur le champ du corps de platine dans l'échancrure *e'*, fig. 67, entre les deux saillies *a' a'* qu'il affleure en dedans : il est maintenu par deux vis, à l'intérieur par celle *f*, fig. 66, à tête fraisée, dont l'écrou est en *f'*, fig. 67, et dont le bout est apparent en *f*, fig. 65, et à l'exté-

rieur par la vis *d'*, fig. 65, dont l'écrou très-épais est situé au milieu de la saillie *a''*, fig. 67, et dont le bout est visible à l'intérieur en *a''* fig. 66. Nous ne donnons pas le bassinet, vu isolément, c'est une pièce de fonte délicate et d'ajustement qu'on ne comprendra bien qu'en l'ayant dans la main; le dessus, formé des bords de la cuvette, doit être parfaitement dressé, afin que le couvre-feu ou batterie le ferme exactement. Cette fermeture exacte est une chose très-importante, afin que l'amorce ne puisse se répandre ou s'éventer; nous n'insistons pas davantage sur ce bassinet, et nous empruntons au Bulletin de la Société d'Encouragement la description du bassinet à cylindre.

- *Notice sur un bassinet de sûreté, à recouvrement cylindrique, adapté aux platines de fusils, et destiné à empêcher les armes à feu de partir accidentellement, ainsi qu'à préserver l'amorce de l'humidité, inventé par M. REGNIER, conservateur du Musée de l'Artillerie.*

« Ce bassinet, qui vient d'être adopté pour le service de la maison militaire du roi, peut également convenir aux amateurs de la chasse et aux propriétaires qui veulent avoir chez eux un fusil constamment chargé. Avant d'en donner la description, nous croyons devoir rapporter les détails qui sont consignés sur cet objet dans un Mémoire de M. Regnier, imprimé en 1798, par ordre du gouvernement, pour l'usage des militaires dont le service exige de tenir leurs armes chargées sans qu'elles puissent occasioner d'accidents.

Lorsque l'art rendit portatives les petites bouches à feu, le fusil devint l'arme la plus ingénieuse et la plus utile; alors on sentit la nécessité de la rendre sûre, afin de ne point exposer ceux qui voudraient la laisser chargée. Plusieurs moyens furent employés: le plus simple fut un crochet adapté au corps de platine qui maintint le chien sur son repos; mais, dans l'usage, le bec du crochet s'émousse ou s'égrène, et devient, par là inutile, ou bien il retient le chien à contre-temps, de manière que, lorsqu'on veut faire feu, le crochet retombant dans le cran du chien, celui-ci se trouve arrêté dans sa chute et manque son effet.

Ces inconvénients firent naître l'idée d'un moyen plus compliqué, à la vérité, mais bien bien plus sûr. On imagina une batterie tournante, mobile sur un pivot; la face d'acier qui fournit le feu au bassinet se retourne dans une position dia-

métralement opposée à sa situation naturelle ; par ce moyen, si le chien part accidentellement, la pierre ne rencontre pas de batterie, et par conséquent l'arme ne fait pas feu.

Cette batterie, comme on le voit, présente des effets bien plus certains que le crochet qui maintient le chien sur son repos, aussi fut-elle adoptée pour les fusils des gardes-du-corps de Louis XV et de Louis XVI. On s'en servit également pour les fusils de voyage, parce qu'on n'avait à craindre ni les frottements, ni les secousses, qui peuvent faire partir accidentellement les fusils ordinaires.

Quelle ingénieuse que fût cette invention, elle présentait cependant plusieurs inconvénients : 1° Si l'arme partait sans que la batterie fût rétablie dans sa vraie position, la pierre ne rencontrant pas la face de cette batterie, la chute du chien était si rude qu'il se cassait presque toujours au collet, et, par cet accident, on se trouvait tout-à-coup désarmé ; 2° si on tournait la batterie avec trop de précipitation, et si on ne faisait pas attention à la manière de la remettre en place, les doigts se trouvaient entre la pierre et la batterie, et on se blessait vivement.

Ces inconvénients engagèrent quelques artistes à faire des batteries brisées à charnières qui se ployaient en avant, sans que la partie inférieure qui couvre le bassinet laissât l'amorce à découvert.

Ce moyen, que l'on pourrait croire meilleur, ne fut cependant pas adopté, soit que cette opération exigeât trop de temps, soit que la forme de la batterie rendit sa construction trop lourde ; la batterie tournante fut préférée, malgré ses défauts.

M. Regnier, voulant remédier à tous ces inconvénients, employa un petit cylindre d'acier dans lequel était taillé un bassinet ; sur ce cylindre, fixé au corps de platine, il ajusta une enveloppe de même métal également cylindrique qui fermait hermétiquement cette amorce, et permettait de la couvrir et découvrir à volonté, sans toucher à la batterie.

Dès les premiers essais, on remarqua :

1° Que la poudre, renfermée dans le bassinet, ne prenait pas d'humidité, quoiqu'on la plongeât à diverses reprises dans l'eau ;

2° Que cette même amorce ne brûlait pas à l'inflammation d'une quantité de poudre parsemée dessus et dessous le cylindre tournant.

Ces épreuves, répétées plusieurs fois, offrirent toujours les mêmes résultats, et donnèrent lieu de conclure que ce nouveau bassinet pouvait mériter la préférence sur les anciennes batteries tournantes.

Le premier fusil que M. Regnier fabriqua d'après cette idée fut adressé à l'Académie des Sciences de Paris. Voici comment s'expriment, dans leur rapport du 23 mai 1781, les commissaires MM. Maillebois, Borda et Vandermonde :

« Le cylindre tournant a deux avantages considérables : celui de préserver l'amorce de toute humidité, et celui d'empêcher que cette même amorce ne puisse être écrasée par la batterie, quelle que soit la quantité de poudre qu'on y ait mise ; ce qui doit prévenir le long feu ; car le cylindre tournant, en faisant son demi-tour, encadre et range ce qui reste de la manière la plus avantageuse. Nous croyons que ce fusil, qui nous a paru d'ailleurs proprement exécuté, mérite les éloges de l'Académie. »

M. Regnier ayant remarqué, depuis, que si l'on n'avait point soin de ce bassinet en acier, la rouille s'engageait tellement entre le cylindre mobile et le cylindre fixe, qu'il était quelquefois impossible de lui faire découvrir l'amorce, inconvénient qui dégoûta des chasseurs de ce nouveau bassinet, malgré les avantages qu'il leur procurait ; il sentit la nécessité de le construire en cuivre, métal qui se rouille bien moins que le fer, et dont l'oxyde est moins dur.

Après que ce bassinet en cuivre eut été soumis aux épreuves les plus rigoureuses, on reconnut que l'oxydation n'empêchait pas le mouvement du cylindre tournant, et que, par ce moyen, on évitait le danger des armes à feu, lorsque des raisons particulières exigent qu'elles restent chargées.

En l'an 4, l'auteur présenta à M. Aubert-Dubayet, alors ministre de la guerre, une espingole munie d'une platine à bassinet de sûreté. Cette arme fut renvoyée au Comité central de l'artillerie pour l'examiner et en faire son rapport. Les commissaires MM. Aboville, Sengin, Dulauois et d'Hennezel, jugèrent « que les bassinets enveloppés d'un cylindre de cuivre peuvent être adaptés utilement aux fusils destinés aux troupes que la nature de leur service oblige à tenir constamment leurs armes chargées. »

Le Comité observa judicieusement qu'il eût été à désirer qu'un ressort de pression retînt le cylindre tournant d'une manière plus assurée, soit sur le point qui découvre, soit sur

celui qui recouvre l'amorce. Ce perfectionnement ayant été ajouté de suite, le ministre de la guerre ordonna la fabrication de ces nouvelles platines pour la Garde du Directoire et pour les fusils d'honneur qui se distribuaient aux soldats qui s'étaient distingués par quelque action d'éclat.

M. Regnier vient de présenter à la Société d'Encouragement une de ces platines qui a paru très-bien exécutée, et offrir tous les avantages annoncés. La Société, convaincue des applications utiles dont elle est susceptible, tant aux armes de guerre qu'à celles de chasse, a arrêté qu'elle serait décrite et figurée dans le bulletin.

Explication des figures.

Fig. 77, pl. 2, platine garnie de toutes ses pièces vue intérieurement.

Fig. 78, la même platine vue à l'extérieur.

Fig. 79, noyau cylindrique fondu en cuivre jaune, sur lequel est taillé le bassinet qui reçoit l'amorce.

Fig. 80, le même noyau vu de profil.

e, e, petit ressort à cliquet d'acier trempé ayant la forme d'une paillette incrustée sur sa longueur et de toute son épaisseur dans le corps du noyau où elle est retenue, à son pied, par une petite vis.

Ce cliquet porte à son extrémité supérieure un petit bec arrondi qui entre successivement dans deux petites encoches pratiquées aux parois intérieures du cylindre tournant; ces deux petites encoches maintiennent l'enveloppe sur les deux points qui donnent le recouvrement et le découvrément de l'amorce.

Fig. 81, cylindre de laiton économi servant d'enveloppe pour couvrir et découvrir l'amorce à volonté.

Fig. 86, rondelle de laiton vue à l'intérieur, sur laquelle est établi le cylindre tournant par trois petits pieds rivés sur la face extérieure; cette rondelle porte sur sa circonférence une dent arrondie, mais saillante, pour faire connaître, par sa position, l'ouverture et la fermeture du bassinet, lorsque la batterie le recouvre; cette même dent sert aussi d'appui quand on veut faire tourner l'enveloppe; et, pour plus de facilité, le contour et celui de la dent sont goudronnés. Par ce moyen, les doigts ont la prise nécessaire pour faire tourner commodément l'enveloppe du bassinet, sans être obligé de soulever la batterie.

m, petite cheville d'acier fixée à vis dans l'épaisseur de la rondelle; elle est saillante sur le fond du cylindre tournant, afin de rencontrer deux points d'arrêt entaillés sur le sommet du noyau cylindrique *h, h*, fig. 87; ces deux points d'arrêt, joints à ceux du cliquet, déterminent, avec précision, le jeu du cylindre tournant, et ne lui donnent que le mouvement nécessaire pour couvrir et découvrir entièrement l'amorce.

Cette enveloppe est enfin retenue extérieurement par une vis placée au centre de la rondelle qu'on voit dans la fig. 78, en sorte qu'elle ne peut se séparer du noyau que lorsqu'on veut nettoyer l'arme.

Fig. 82, cylindre tournant, en partie posé sur son noyau.

Fig. 83, bassinet à demi-découvert.

Fig. 84, bassinet découvert.

Fig. 85, le même bassinet entièrement recouvert.

N. B. Lorsqu'on nettoie le fusil, on a soin de graisser l'intérieur du cylindre tournant avec un peu de suif fondu dans de la cire. Cette espèce de pommade empêche le cuivre de s'oxyder, et donne un frottement doux et uniforme au cylindre tournant en même temps qu'elle empêche l'humidité de pénétrer dans l'amorce.

Cet article n'est pas très-clair; mais, la figure aidant, les armuriers parviendront à le comprendre; on ne dit point comment s'opère le mouvement du cylindre lorsque le chien tombe sur la batterie. S'il faut, à chaque coup, faire tourner ce cylindre avec le doigt, nous ne voyons pas trop où est le perfectionnement. Un fusil bien fait ne part point lorsqu'il est en repos; il faut l'armer pour qu'il soit susceptible de partir par cas fortuit et indépendant de la volonté de celui qui l'emploie. Si on ne tire point, on doit désarmer, et mettre au repos. La même chose aura lieu pour le recouvrement; si, après l'avoir ouvert pour tirer, on ne tire pas, il faudra le fermer, ou bien le même danger existera comme dans le fusil ordinaire qu'on laisse armé. Quant à la fermeture exacte qui défend la poudre de l'humidité et de feux extérieurs, les mêmes conditions se rencontrent, à peu de chose près, dans un fusil ordinaire bien fait; et les expériences faites pour le cylindre tournant pourraient être répétées pour la batterie ordinaire sans qu'il en résultât de différence: resterait donc l'avantage de ce que la poudre, étant plus encaissée dans le cylindre, ne se répandrait pas aussi facilement lorsque le fusil rate, et que les cas

où il faudra réamorcer seront plus rares ; mais ce fait n'a pas été constaté dans les rapports. Nous respectons l'avis des personnes instruites qui se sont prononcées pour ce procédé ; mais, quant à nous, nous ne voyons pas la amélioration sensible, nous y voyons seulement mode, changement, complication : rien ne nous paraît plus simple, plus commode, plus sûr, qu'un fusil ordinaire bien fait. Nous n'entendons pas toutefois parler des armes à procédé que nous examinerons plus tard. Cet avis, que nous émettons, sans prétendre l'imposer à personne, est, peut-être, le résultat de notre très-faible savoir, et il pourra se faire que les armuriers en portent un tout différent : c'est ce qui nous a déterminé à leur faire connaître en détail l'invention de M. Regnier.

191. La batterie *d*, fig. 65 et 66, modèle de 1816, est une pièce de fer et d'acier trempé, d'une confection difficile pour la forge et pour l'ajustement ; elle pivote sur la vis *d* dont il vient d'être parlé, et est maintenue d'un côté par le corps de platine, et de l'autre par le bras du bassinet, qui forment une chape dans laquelle pivote la queue. Au-dessous de l'œil par où passe le pivot *d*, cette queue est divisée en deux branches visibles, fig. 65 ; l'extrémité de chacune de ces deux branches, dont une se nomme *le talon*, est en contact avec le ressort de batterie et pèse sur lui. C'est par ce moyen que sont assurées la parfaite fermeture du bassinet et la résistance aux chocs du chien, lesquels chocs, par le contact de la pierre contre la partie trempée de la batterie, produisent les étincelles qui enflamment l'amorce. Le mouvement de la batterie doit être libre, résistant et calculé de telle sorte que le bassinet soit bien découvert par le choc du chien, et que la batterie ne reste point entrouverte et suspendue entre ses deux points de contact ; ces conditions dépendent de la force justement calculée du ressort de batterie. Dans le modèle de 1814, la batterie est renversée par le haut, afin que le ponce ne soit point fatigué lorsqu'il s'agit de la rabattre. La mise d'acier de la batterie est de 18 à la livre pour le fusil d'infanterie, de 20 à la livre pour celui de cavalerie, de 28 pour les pistolets de cavalerie, de 36 pour les pistolets de gendarmerie.

192. Ce ressort *m*, fig. 65, doit être en acier trempé revenu bleu, il est fixé sur la face antérieure du corps de platine au moyen de la vis *m* dont l'écrou est en *m*, fig. 67, et dont le bout n'est point visible à l'intérieur, parce qu'il est caché par le grand ressort *k* et par l'étoquillau *m* (188).

193. A l'intérieur, cinq pièces fixent notre attention, 1° la noix, 2° la bride de la noix, 3° le grand ressort, 4° la gachette, 5° le ressort de gachette.

194. La noix est une pièce de fer trempé au paquet, que nous avons représentée sur trois faces, fig. 69, 70, 71. Vue par le côté qui touche à la bride de noix, fig. 69; vue par le côté qui touche au corps de platine, fig. 70, et enfin vue de profil par derrière, le chien étant abattu, fig. 71. *g* est un tourillon qui s'engage dans le trou *g* de la bride de noix dans lequel il pivote, (V. fig. 66). *k* est l'endroit où appuie le grand ressort, *j* est le cran dans lequel est placée l'extrémité de la gachette lorsque le fusil est au repos, *j'* est l'autre cran où se trouve la gachette lorsque le fusil est armé, c'est-à-dire lorsque le ressort est tendu; le cran *j* étant plus profond et plus incliné, il est impossible que la détente ait lieu lorsque le bout *j* de la gachette, fig. 72, *y* est engagé et que le fusil est au repos : la disposition de ces crans est très-ingénieuse, c'est un mécanisme simple qui produit parfaitement bien son double effet.

Dans les fig. 70 et 71, *b'* est une partie circulaire, saillant sur le plein de la noix; c'est cette partie qui entre à frottement doux et exact dans le trou *b'* du corps de platine, fig. 67 : la saillie de cette partie doit être absolument égale à l'épaisseur du corps de platine, elle est ensuite rendue carrée, ainsi qu'on le voit en *b*. C'est sur ce carré *b*, saillant en dehors du corps de platine, que se place le chien, ainsi qu'il est représenté fig. 68. Dans le milieu de ce carré est un trou taraudé *l* profond de 10 à 12 millimètres (4 à 5 lignes) servant d'écrou à la vis *l*, fig. 65, dite le clou du chien.

195. La bride de noix est représentée vue à l'intérieur par *g g' g''* fig. d'ensemble 66, vue par le côté touchant à la noix et au corps de platine, fig. 73, vue sur champ et par-dessous, fig. 74, vue sur champ par derrière, fig. 75. Cette pièce est également en fer trempé revenu bleu. L'explication a été faite en partie par ce qui précède, le trou *g* reçoit le tourillon de la noix, les trous *g'* et *g''*, les vis de fixation dont nous avons parlé plus haut (187), ce qui nous reste à faire remarquer c'est l'étoquiau *g'''* entrant dans le trou *g'''* du corps de platine : cet étoquiau est placé sur une saillie qui touche au corps de platine et forme le pont sous lequel la noix est placée, ainsi que la gachette qui forme appui de l'autre côté *g''* : cette pièce et la précédente se forgent dans des étampes.

196. La *gachette*, vue en place, dans la figure d'ensemble 66, est également faite en fer trempé, nous l'avons représentée à part, vue en perspective, fig. 72. Elle pivote sur la vis *g*, passant par le trou *g*, c'est par son couteau, qu'elle s'insère dans les crans de la noix; quant au bras *i* qui fait le retour d'équerre, c'est contre lui qu'appuie la détente, fig. 76.

197. Le ressort de *gachette* *i*, fig. 66, en appuyant sur la *gachette*, la force à se tenir sans cesse en contact avec la noix: ce ressort est fixé par une vis entrant dans l'écrou *i* et par un étoquiau entrant dans l'entaille *i*, fig. 67. La tension de ce ressort est toujours à peu près la même dans toutes les positions du chien. Ce ressort est mal entendu, il appuie sur la *gachette* très-près de son pivot, ce qui nécessite de le faire plus robuste qu'il ne devrait être s'il appuyait contre le coude.

198. Quant au grand ressort *k*, fig. 66, ce que nous avons dit plus haut (192) lui est applicable ainsi qu'au ressort de *gachette*; il se place avec un instrument qu'on nomme pince-ressort, il est fixé par la vis *k*, et par un étoquiau traversant le corps de platine dont la place est indiquée en *k*, fig. 65 et 67.

199. L'explication de ces pièces diverses donnera beaucoup de facilité pour comprendre comment leur ensemble agit, et il ne nous restera, à cet effet, que peu de mots à dire. Dans les figures 65 et 66, le chien est abattu et le coup parti. S'il s'agit de tirer un second coup, après avoir mis l'amorce, on rabattra la batterie *d* sur le bassinet *e*, elle suivra alors la ligne ponctuée courbe qui se fait remarquer dans la figure; dans ce mouvement le talon de la batterie aura appuyé sur le ressort de batterie *m* et l'aura fait fléchir, et les deux points d'appui de la batterie sur le ressort auront changé de place. Le talon marqué 1 aura pris la place de l'autre marqué 2, et ce point d'appui 2 sera alors élevé au-dessus du ressort *m* et n'y touchera plus: mais alors le talon 1, fortement poussé par le ressort, opérera la fermeture exacte du bassinet en y faisant adhérer la batterie et le couvre-feu. La force de ce ressort doit donc être calculée de telle sorte, qu'elle soit suffisante pour assurer ces mouvements, et en outre, pour offrir une résistance au choc du chien lorsque la pierre vient frapper sur l'acier de la batterie, assez forte pour qu'il y ait production d'étincelles et assez flexible, cependant, pour que la batterie soit

renversées du choc, et que le bassinet demeure bien découvert. On n'estime pas une batterie qui ne découvre qu'à moitié, c'est une preuve, ou que le ressort *m* est trop raide, ou que le pivot *d'* est trop serré, et que la longueur du talon n° 1 est mal calculée.

Le mouvement du chien est déterminé par le grand ressort *k*, fig. 66; dans la situation où il est représenté, ce ressort est détendu : pour le tendre, on retirera le chien en arrière. Alors la noix qui communique avec le chien par le moyen du carré *b*, fig. 68, 70, 71, obéira elle-même à ce mouvement en virant dans le grand trou *b'*, fig. 67, et dans le trou *g* de la bride de noix, fig. 66, 73, au moyen du côté du corps de platine, de la partie ronde *b'*, fig. 70, 71, du côté de la bride de noix, au moyen de son tourillon *g*, fig. 65, 69, 71. Dans ce mouvement de virement, le bras de la noix *k*, fig. 66, 69, 70, 71, s'élève et tend le ressort *k* qui appuie sur ce bras. Arrivé au cran *f*, fig. 69, 70, 71, la gâchette *j*, fig. 66, vue, à part, fig. 72, poussée par le ressort *i* qui la fait virer sur son pivot *g''* et qui fait cliquet, s'insère par son couteau *j*, fig. 72 dans ce cran profond, et s'y engage tout entier, et n'en peut sortir que par un mouvement en arrière du chien et par conséquent de la noix. Vainement appuyerait-on alors avec la détente, fig. 76, sur le bras *i'* fig. 72, de la gâchette, le couteau *j* ne peut quitter le cran *j*. Dans cet état, l'arme est au repos, c'est le moment où elle a été dessinée, fig. 77, 78. Dans cet état, encore bien même qu'il serait possible de dégager la gâchette du cran *j*, l'arme ne partirait point infailliblement, 1° parce que le chien n'est pas assez éloigné de la batterie pour qu'il y ait élan, choc violent; 2° parce qu'à ce degré de flexion le ressort *k* n'a pas encore acquis la force nécessaire. Il s'agit donc de vaincre ces deux obstacles et un seul mouvement en arrière du chien suffit : on dit que le fusil est armé lorsque le second mouvement en arrière a eu lieu. La noix a encore viré comme nous venons de le voir, son bras *k* est élevé davantage, le ressort est tendu plus raide, le chien s'est éloigné de la batterie; alors la gâchette, toujours poussée par le ressort *i*, s'est engagée dans le second cran *j'* nommé *cran de bande*, fig. 66, 69, 70, 71, et retient le chien dans ce degré d'écartement et le ressort *k* dans ce degré de tension; et comme ce second cran *j'* est peu profond et que, d'ailleurs, l'angle qu'il forme est plus ouvert, il ne faut qu'un léger effort de la détente sur le bras *i'*, de la gâchette pour vaincre

l'effort du ressort *i*, soulever le cliquet, et livrer le chien au puissant effort du ressort *k* qui le fait tomber avec force sur la batterie en appuyant sur le bras de la noix.

Ainsi se meut ce mécanisme simple et bien approprié à son objet.

Le fût.

200. *Le fût* du fusil est en noyer, il est débité sur patrons dans des planches entre-taillées; on choisit le bois à fil courbe autant que possible, le bois tranché est sujet à casser; nous avons peu de chose à dire relativement à la fabrication des fûts, ils sont livrés tout préparés à l'armurier qui n'a qu'à les ajuster.

Les considérations générales qui suivent sont cependant bonnes à rapporter; les bois destinés à la fabrication des fûts de fusil ne doivent point être mis en œuvre avant qu'ils aient au moins trois ans d'abattage. On doit choisir celui qui est bien de fil, sans nœuds ni gerces, car on n'y souffre, ni colle, ni pièces, ni mastic servant à boucher les crevasses. Les plus beaux bois sont bruns et veinés, ce qui dépend de leur âge et de la nature du terrain où ils ont crû. Les noyers d'Auvergne sont particulièrement estimés lorsqu'ils sont bien de fil. Néanmoins les noyers blancs, cœur d'arbre et non de branche, lorsqu'ils sont sans nœuds, sont aussi de bon service. La meilleure manière de les conserver est de les frotter de temps en temps avec un morceau de drap ou de serge imbibé d'huile. Les ouvriers chargés de monter les fusils dans les manufactures d'armes s'appellent *monteurs*, il y en a de deux espèces qu'on distingue sous les dénominations de *monteurs en blanc* et d'*équipeurs-monteurs*.

Les premiers préparent et coupent simplement les bois, creusent le canal où doit se loger le canon, celui de la baguette, le gîte où doit se placer la platine, celui de la plaque de couche, etc., et l'équipeur ajuste toutes ces pièces sur le bois.

Le canal de la baguette exige beaucoup d'attention de la part du monteur; comme ce canal est couvert par le bois dans une grande partie de sa longueur, l'ouvrier travaille en aveugle; si la mèche cessait d'aller droit et s'écartait du côté de la platine, la baguette, en la remettant en place, pourrait y pénétrer et y causer des dérangements, elle pourrait même occasioner des accidents.

Le gîte de la platine doit être coupé net et sans bavures, de manière que toutes les pièces intérieures qui y sont pla-

secs n'éprouvent aucun frottement, sans quoi le jeu serait gêné.

Quelque secs que soient les bois, ils travaillent toujours; il faut avoir l'attention de ne pas trop serrer les vis, surtout les deux grandes qui tiennent la platine; autrement on trouverait, après quelques mois, les bois fendus.

Pour mettre aisément le fusil en joue et bien ajuster l'objet qu'on vise, il faut que la crosse ait une certaine courbure qu'on appelle *pente*. On donne de la résonance au fusil en tenant les garnitures un peu lâches. Cette résonance s'acquiert d'ailleurs naturellement par le retrait du bois, lorsqu'il est sec.

Le canon est joint au fût au moyen de la vis de culasse et à l'aide de douilles et d'anneaux brisés qu'on nomme *embouchoirs*, *capucines* et *grenadières*; elles sont faites tantôt en fer, tantôt en cuivre, ce sont elles qui retiennent la baguette avec laquelle on bourre le fusil. Le bas de la crosse est garni d'une plaque de fer qu'on nomme *plaque de couche* et qui est maintenue dans son encastrement par deux vis.

201. Cette baguette, dans les fusils de munition, est faite en acier faible ou en étoffe fer et acier. Leur fabrication est assimilée à celle des armes blanches, et elles se font pour la plupart dans la manufacture d'armes de Klingenthal. L'acier est étiré en barre carrée de 15 à 18 millim. (6 à 8 lignes), le martineur le réduit en baguettes carrées de 11 millim. (5 lignes), en y réservant un gros bout aussi carré pour faire la tête; le poids de chacune de ces baguettes préparées qu'on nomme *maquettes*, doit être de 440 grammes; le nombre de maquettes qu'un maître et son compagnon peuvent forger en baguettes par jour, est de vingt-quatre à vingt-six.

Pour compléter le forgeage d'une baguette, il faut chauffer neuf fois et toujours au demi-blanc: une première fois pour refouler et équarrir également la tête et arrondir cette partie entre deux étampes semblables, dont l'une est fixée sur l'enclume et l'autre emmanchée, et sur la tête de laquelle le compagnon frappe pendant que le maître fait tourner continuellement la maquette dans la main.

Quatre chaudes sont ensuite nécessaires pour équarrir régulièrement le surplus de la longueur, en observant de diminuer uniformément la grosseur depuis 9 jusqu'à 5 millim. (4 jusqu'à 2 lignes un quart), et quatre autres chaudes encore

pour l'arrondir dans les mêmes proportions en employant successivement trois paires d'étampes de numéros différents.

La baguette ainsi forgée, le maître applique sa marque sur le sommet de la tête dont le diamètre doit être de 14 millim. (6 lignes), la longueur totale de la baguette doit être de 1 mètre 13 cent. (3 pied 6 pouces), et elle doit parvenir dans les 8 premiers centim. insensiblement à la grosseur de 9 mill. (4 lignes), et n'en aura que 5 millim. (2 lignes) au petit bout, et son poids au sortir de la forge est de 340 grammes.

L'examen du contrôleur se borne à vérifier les dimensions, et il juge qu'une baguette est saine quand, en la laissant tomber droite de 13 à 16 centim. (5 à 6 pouces) de haut sur une pierre dure, elle rend un son clair. On trempe les baguettes de la même manière que les sabres (141), la seule différence est qu'on ne fait pas usage ici de résidu mouillé d'écaillés de fer.

La première opération de l'aiguillage se fait en travers et à sec sur une meule de granit tendre et dont la circonférence est plate et bien unie.

L'ouvrier aiguiseur, assis devant la meule, tient dans sa main gauche, et debout, une latte percée d'un trou de 14 millim. (6 lignes), dont une des extrémités porte à terre, passant la baguette par le petit bout à travers ce trou; il la tient de la main droite par le gros bout, il l'aiguise ainsi dans toute sa longueur à l'exception de 1 décimètre (4 pouces) de chaque bout en l'appuyant au moyen de la latte et de la main droite sur la meule, et en lui permettant de tourner lentement sur elle-même.

Le reste de l'aiguillage se fait en long sur une meule cannelée en commençant par le petit bout, l'aiguiseur la fait tourner sans cesse dans sa main droite, tandis que la gauche, dont le pouce est garni d'un morceau de cuir qui l'empêche de se brûler, il l'appuie sur la meule. Le gros bout est ensuite aiguisé de la même manière. Quand l'aiguiseur craint que l'échauffement produit par l'action de la meule ne détrempe la baguette, il plonge celle-ci dans une auge pleine d'eau qui se trouve à côté de lui.

La base en goutte de suif de la baguette s'aiguise et se forme par le côté de la meule en balançant et tournant en même temps la baguette sur elle-même. Ensuite le trempieur redresse les baguettes qui ont pu se fausser par ces diverses opérations, et puis le forgeron taraude le petit bout, après

toutefois qu'il l'a détrempé sur une longueur de 7 à 9 millim. (3 à 4 lignes) pour y fixer à vis le tire-bourre. Cela fait, les baguettes reviennent à l'aiguiserie pour recevoir le polissage en long. A cet effet, l'aiguiseur se sert d'une grande polissoire déjà usée dont il taille la circonférence en gouttières. Enduisant la baguette d'émeri délayé dans l'huile, il la promène en allant et venant sur cette polissoire, qui est ordinairement faite en bois de noyer et peut avoir 54 centimètres (18 pouces environ) de diamètre, en la faisant tourner en même temps dans ses mains, il commence à 7 millimètres (3 lignes) du petit bout et finit à la même distance du gros bout.

Le brunissage se donne également en long sur la même meule qu'on a eu soin de dessécher en la frottant de charbon.

Les 7 millimètres (3 lignes) qui restent à polir de chaque bout le sont en travers sur une grande polissoire plate en n'y employant que très-peu d'émeri. Le gros bout en goutte de suif est poli sur la même circonférence de la polissoire en tournant et balançant la baguette dans la main.

Les diverses opérations de l'aiguillage et du polissage diminuent le poids de la baguette de 60 grammes (2 onces) : de sorte que, toute finie, elle ne doit peser qu'environ 275 gr. (9 onces).

La vérification des dimensions étant faite, le contrôleur d'armes blanches, pour essayer les baguettes, les plie sur trois sens opposés d'environ 20 à 25 centim. (7 pouces 5 lignes à 9 pouces 3 lignes) de flèche, en appuyant le petit bout par terre : il les laisse ensuite tomber debout et sur leurs têtes, d'environ 20 centimètres 7 pouces 5 lignes de hauteur sur une pierre dure, et il faut, pour qu'elles soient jugées bonnes et recevables, que le son qu'elles rendent soit éclatant.

202. *Baguettes de carabine de chasseur.* — Le mouvement du cheval rendait très-difficile de remettre la baguette dans les capucines et même de l'introduire dans le canon de l'arme, pour bourrer la charge. On a imaginé une petite bride mobile qui se place sur le bois près du bout du canon à travers laquelle passe la baguette et qui lui sert de guide, soit pour bourrer, soit pour la remettre à sa place après que l'arme est chargée. Le point autour duquel cette bride se meut étant à égale distance du centre du canon et du trou de la baguette, celle-ci se présente toujours, dans les deux cas, vis-à-vis l'un ou l'autre ; mais alors, le petit bout de la baguette doit être assez gros pour bourrer la charge au fond du canon ; ce qui

dépense de la tourner; mais on peut néanmoins le faire quand on a le temps.

Quant aux autres garnitures de fusil, nous ne saurions donner de règles fixes sur ce qui les concerne; elles ont souvent changé de forme et sont assujetties aux changements qui peuvent être ordonnés par le ministère de la guerre.

Fusil des Gardes-du-Corps.

Le fusil, modèle de 1816, est à canon tordu, long d'un mètre 3 centimètres (38 pouces), calibre de 17 millimètres (7 lignes 9 points), épaisseur, au tonnerre, de 29 millim. (13 lignes 9 points), platine de mousqueton, modèle de l'an 9, avec bassinnet à cylindre, et batterie ayant un léger retroussis, garniture en cuivre rouge (similor ou or de Manheim, composé de 92 parties de cuivre rosette, 7 de zinc et une d'étain), pièce de détente à ailettes, pièce de ponce en cuivre, baïonnette ordinaire, longueur de l'arme, non comprise celle de la baïonnette, 1 mètre 42 (52 pouces 8 lignes 6 points); poids total, 3 kil. 79. Prix total, 53 fr. 37 cent. non compris la pièce de ponce, qui est payée 60 cent.

Le pistolet, modèle de 1816, à canon tordu, long de 201 millim. (7 pouces 5 lignes), calibre, 16 millim. (7 lignes 7 points); épaisseur, au tonnerre, 25 millim. (11 lignes 8 points); platine du pistolet de cavalerie, modèle de l'an 13, garniture en cuivre, sous-garde, comme au modèle de 1763, la pièce de détente étant en ailettes; longueur de l'arme, 38 centim. (14 pouces); poids total, 1 kil. 12. Prix total de la paire, 36 fr. 26 cent.

203. La carabine ne diffère du fusil qu'en ce que seulement le canon est plus fort et plus court; et que la platine est d'un sixième environ moins forte: c'est le fusil des troupes légères tant à pied qu'à cheval. L'intérieur du canon est rayé en hélice dans toute sa longueur d'environ un tiers sur un quart d'obliquité par rapport à la direction de l'axe. La carabine se charge à balles forcées, et, à cet effet, elle est munie d'une forte baguette d'acier. L'excédant du diamètre de la balle sur le calibre du canon fait que la rayure ou cannelure de celui-ci est exactement empreinte sur le contour de la balle quand elle est arrivée au fond. Elle offre une plus forte résistance à l'explosion de la poudre et en reçoit par conséquent une plus forte impulsion; elle prend en sortant, par l'effet de la cannelure en hélice, un mouvement de rota-

tion sur elle-même qu'elle conserve pendant tout son trajet, et qui contribue à la maintenir dans sa direction primitive. Il est reconnu qu'une carabine porte en effet plus loin et plus juste qu'un fusil ordinaire.

Le *mousqueton* est une arme à feu plus courte et plus légère que le fusil, servant spécialement à la cavalerie; lorsqu'il est de forte dimension, il se porte au moyen d'un porte-mousqueton et d'une botte ou étui fixé à la selle. Les courts se portent suspendus au porte-mousqueton, et peuvent se tirer d'une main. Il y avait autrefois en France trois mousquetons différents, savoir: un pour la cavalerie de ligne, un pour les hussards, un pour la gendarmerie.

Le porte-mousqueton se compose d'une seule bande en buffle; l'extrémité de gauche de cette bande porte une forte boucle en cuivre, fondue d'une seule pièce; le cadre de cette boucle est plat et les angles sont adoucis; les arpillons sont en cuivre-laiton, et retenus par une baguette du même métal fixée à 8 millim. (3 lignes 6 points) de distance du dessous du cadre de la boucle, afin de laisser un passage au bout de la banderolle. Pour obtenir cette distance entre le cadre de la bande et de la baguette qui porte les arpillons, les deux petits côtés de la boucle ont au milieu une saillie angulaire de 12 millim. (5 lignes 2 points) de hauteur. La boucle est retenue par une enchapure formée en pliant le bout de la bande, chair contre chair.

A 115 millim. (4 p. 2 lig. 8 points) en arrière de la boucle, est fixé un passant en cuivre qui embrasse la bande et est retenu par un morceau de buffle appliqué en dessous de la bande, pour former l'enchapure du passant.

Ce passant est en cuivre fondu et à baguettes plates.

L'extrémité de droite de la bande est arrondie et ornée d'une plaque en cuivre en demi-cercle, dont le diamètre est découpé de manière à figurer trois dents de feston. Cette plaque, dont les angles sont adoucis, est retenue par trois rivets qui traversent le buffle, et qui sont assujettis en-dessous au moyen d'une plaque en cuivre mince.

Le porte-mousqueton est en fer forgé et limé; il est suspendu à la bande, le long de laquelle il peut jouer librement au moyen d'un rouleau en tôle qui entoure la baguette supérieure du cadre dans lequel passe la bande; la baguette inférieure est renfoncée au milieu et percée verticalement d'un trou pour le passage de la tige du crochet.

Le crochet a la forme d'une poire allongée; il se compose d'une baguette arrondie extérieurement et plate intérieurement; il s'ouvre au moyen d'une charnière pratiquée de 20 millim. (8 lignes 7 points) au-dessous du cadre dans lequel passe la banderolle, et se ferme au moyen d'un ressort fixé par une rivure à l'intérieur de la baguette opposée.

Le passant du crochet porte une courroie de retrait destinée à retenir l'arme; à l'extrémité supérieure de cette courroie est adaptée une boucle en cuivre, retenue par une enchapure formée en pliant le buffle chair contre chair; cette enchapure porte deux passants en buffle, le premier est placé au-dessus de l'enchapure, près la baguette de la boucle qui porte l'ardillon; le second est placé dessous l'enchapure immédiatement derrière le premier, l'un et l'autre sont pris dans le pli de l'enchapure. Au moyen de ces passants, la courroie, en entrant dans le passant de dessous, forme un anneau qui embrasse la baguette inférieure du cadre du portemousqueton; le passant de dessus est destiné à contenir la courroie lorsqu'elle est prise dans la boucle.

Mousqueton, modèle de 1816. La longueur du canon est de 50 centim. (1 pied 6 pouces 5 lig. 8 points); son calibre est de 15 millim. (7 lignes 7 points), sa longueur totale est de 85 centim. (2 pieds 8 pouces 5 lignes 8 points); il est sans baïonnette; les garnitures sont en cuivre, la baguette est portée séparément au moyen d'une courroie qui passe dans l'anneau de cette baguette, et qui s'attache à la buffleterie du cavalier; le poids de l'arme, sans la baguette, est de 2 kil. 172, celui de la baguette est de 27 grammes; son prix le plus élevé est de 23 fr. 54 centimes.

Les pièces qui composent le mousqueton sont: le canon, qui porte un guidon en cuivre près de la bouche, la platine, la tringle pour fixer le mousqueton au portemousqueton, deux anneaux qui glissent dans la tringle, la sous-garde, qui est à ailettes, comme celle des fusils, l'embouchure qui remplace l'embouchoir et la capucine de l'ancien mousqueton, la plaque de couche, la baguette qui, comme on l'a dit plus haut, se suspend à la buffleterie.

Le mousqueton de poste, ancienne arme très-lourde, dont la balle pesait jusqu'à 153 grammes, a été abandonné avec raison.

Fusil de rempart.

On trouve l'article suivant dans le *Mémorial encyclopé-*

dique, extrait d'une instruction du ministre de la guerre, Nous pensons qu'il est de nature à intéresser nos lecteurs.

Le fusil de rempart se charge par la culasse, le tonnerre se séparant du canon pour recevoir la charge. Il s'amorce avec des capsules fulminantes. Le canon qu'on brase sur une pièce de culasse est carabiné à 12 cannelures rondes en hélices; sa longueur est de 1 mètre 3 décimètres (4 pieds), son calibre de 0^m,0218 (9 lignes) réservé entre les cannelures qui ont elles-mêmes une profondeur de 0^m,0012 (1/4 ligne), et une largeur de 0^m,0045 (2 lignes), le tonnerre présente une chambre tronc-conique portant sur la surface supérieure un double crochet qui sert à le faire mouvoir, une cheminée sur laquelle se placent les amorces et deux tourillons. Une vis sert à maintenir la coïncidence de l'axe du tonnerre avec celui du canon, deux visières, l'une fixe, et l'autre mobile, sont fixées sur le canon en avant du tonnerre à 5 millim. (2 lignes) environ, elles donnent les hauteurs nécessaires pour tirer, la première à 200 mètres (600 pieds) et la seconde à 400 (1200 pieds). La platine appropriée à l'emploi des amorces fulminantes ne présente rien de particulier. Le poids de l'arme est de 10 kil., la balle a 0^m,0226 (10 lignes) de diamètre, et sa charge est de 8 à 10 grammes de poudre. Ce fusil porte ses balles à 600 mètres (1800 pieds) de plein fouet sous des angles de 3 1/2 de degrés : sous les mêmes angles, il donne fréquemment des portées totales de 1,000 à 1,200 mètres (513 toises à 615 toises). Jusqu'à 600 m. (307 toises) les balles conservent assez de force pour traverser deux planches de sapin de 27 millim. (1 pouce) d'épaisseur; à 100 mètres (51 toises) elles peuvent en traverser 10 et jusqu'à 300, elles traversent quelquefois les saucissons de la plus grande épaisseur. La manœuvre en est facile et prompte, et le fusil se tire étant soutenu par des piquets enfoncés de toute leur hauteur sur la plongée du parapet, ou plantés en arrière, ou sur des chevalets portatifs.

204. *L'épreuve des armes à feu se fait de la manière suivante : on les assujettit sur un banc de manière à ce qu'ils ne puissent reculer. On tire deux coups de suite, le premier, avec une charge égale à un dix-huitième de livre de poudre et une balle de calibre; le second, avec un peu moins de poudre, environ un vingt-unième de livre de poudre et une balle de même. On les examine alors, mais on ne les reçoit définitivement qu'après un mois de séjour dans une salle basse et humide, où ils se chargent de rouille provoquée par*

le salpêtre et le soufre, plus particulièrement aux endroits défectueux.

Il y a à Birmingham, centre de la fabrication des armes en Angleterre, une maison d'épreuve pour les canons de fusil et de pistolet. Tout l'intérieur de la salle d'épreuve est doublé de très-fortes plaques de fonte de 27 millim. (1 pouce) environ d'épaisseur. Les volets, qu'on ferme à l'instant où l'on va mettre le feu, sont doublés de même, de manière qu'il n'y a aucun danger pour les personnes chargées de faire ces épreuves. L'explosion est à peine entendue du dehors de l'établissement. On attend toujours quelques minutes avant d'ouvrir les volets, parce qu'il y a souvent des charges qui font long feu, et qui, ne partant que quelque temps après les autres, pourraient occasioner des accidents.

Dans toute la longueur de cette salle d'épreuve, du côté des volets se trouve une pièce de fonte ayant deux rebords parallèles sur lesquels sont rangés les canons chargés, la lumière en dessous, vis-à-vis une petite rigole, dans laquelle on fait une légère traînée de poudre qui vient aboutir à l'orifice d'un trou percé dans le mur. C'est à travers ce trou qu'on met le feu à la poudre au moyen d'une baguette de fer dont on fait rougir le bout. Les canons ne sont que posés transversalement sur les rebords de la pièce de fonte et ne sont point arc-boutés du côté de la culasse, de sorte que, par l'effet du recul, ils s'enfoncent dans un amas de terre relevé en talus derrière eux, tandis que les balles vont s'enfoncer à l'opposé dans un semblable amas de gravier où on les trouve aplaties et déformées. Tous les canons sont éprouvés avec charge et balles doubles. Ceux qui crèvent sont de suite jetés à la ferraille; ce n'est que 24 heures après qu'on examine ceux qui résistent à cette épreuve. S'ils ont des gerçures, le salpêtre et le soufre y pénètrent et se manifestent à sa surface. Ils sont brisés avec une machine à vis établie à cet effet. Ceux qui sont reconnus sans défauts nuisibles sont marqués d'un poinçon et rendus au propriétaire qui paie l'épreuve et le poinçonnage en raison du calibre. Par un acte du parlement, tout armurier qui ferait monter des canons sans avoir été poinçonnés est condamné à une amende de 20 livres sterlings, dont la moitié appartient au dénonciateur et l'autre moitié aux pauvres. Cette mesure a donné une grande confiance aux armes de Birmingham.

205. Le poids d'un fusil de munition est d'environ 7 kilog.,

dans lequel le poids du canon entre pour 4 kilog. 250 gram, chargé avec la 36^e partie de 500 grammes de poudre; il porte la balle de calibre, à but fixé, à 351 mètres (180 toises). Tiré sous un angle un peu moindre que 45°, il porte la balle à 1364 ou 1559 mètres (7 ou 800 toises), où elle peut faire beaucoup de mal.

Les troupes de l'artillerie ont des fusils plus courts de 21 centim. (8 pouces) que ceux de l'infanterie, qui ne pèsent, avec leurs baïonnettes, que 4 kilog. 250 gr. les canonniers les portent en bandouillère.

206. Nous consignons ici un fait relatif aux détentes, encore bien qu'il ait plus spécialement rapport aux fusils de chasse, pour n'avoir plus à revenir sur cet objet. Les armuriers ont remarqué qu'une des choses qui contribuent le plus à changer la direction donnée à un fusil, et encore mieux à un pistolet qu'on ne peut tenir que d'une main, est l'effort qu'il faut faire sur la gachette pour faire partir le coup, ils ont imaginé un petit mécanisme très-ingénieux qu'ils nomment *double détente*. Le moindre petit attouchement, la pensée, pour ainsi dire, la fait partir dans l'instant où l'on voit que la direction est bonne. On la met plus particulièrement aux pistolets de combat. Ce petit mécanisme consiste en deux détentes, comme le mot l'indique, dont une, fortement pressée par un ressort, est tenue en arrêt par l'autre à une certaine distance de la gachette. La seconde détente, légèrement pressée par un ressort, n'oppose pour ainsi dire, pas de résistance à lâcher la première détente, qui, frappant la gachette de bas en haut, fait partir le coup. Il faut que, dans les armes à double détente, l'arrêt de repos de la noix soit recouvert, au moment du départ, par un petit tasseau qui ne permet pas à la gachette d'y entrer, sans toutefois s'y opposer quand on relève le chien.

207. *Sous-garde*, c'est l'assemblage de l'écusson ou pièce de détente et du pontet : la pièce de détente est celle qui, prolongée, sert de derrière au pontet.

Le pontet est la pièce qui s'ajuste sur l'écusson et qui est destinée à garantir la détente et à prévenir les accidents.

Dans le modèle 1816 la détente est fixée sur l'écusson au moyen de deux ailettes et d'une petite vis qui traverse ces trois pièces : cette construction, qui est analogue à ce qui se pratique pour les fusils anglais et autrichiens, a permis de supprimer la goupille de la détente. Par là, on conserve da-

vantage les bois qui se détérioraient par les mauvais moyens employés par les soldats pour démonter leurs armes. On donne à cette détente un mouvement plus libre et plus indépendant des effets hygrométriques du bois; enfin, on pare à l'inconvénient qui résultait souvent de l'élargissement du trou de cette goupille. Ce trou, augmenté par les démontages successifs, n'offrait plus le point d'appui qui doit résister à la pression qu'on exerce sur la détente pour faire partir l'arme.

§ II. PISTOLET D'ARÇON.

208. Le pistolet ne diffère du fusil que par ses dimensions qui sont moindres; la crosse, ne devant pas être épaulée mais seulement tenue à la main, offre aussi des différences; mais elles sont peu importantes sous le rapport de la fabrication.

Le mot de pistolet vient, dit-on, du nom de la ville de Pistoie, en Toscane. Cette arme est à l'usage des troupes à cheval, les calibres en sont fixés par les règlements. Nous aurons encore occasion de parler de cette arme à l'article des armes de fantaisie. On a fait des pistolets à baïonnette, mais il n'est point venu à notre connaissance qu'ils aient jamais été employés dans les armées.

209. Le pistolet d'arçon était autrefois fort long, comparativement à ce qu'il est de nos jours, on le diminua, on l'appela *demi-arçon*, enfin le *demi-arçon* a repris le nom de pistolet d'arçon.

Le canon n'a pas de visièrè. il n'est pas rayé; à cause de la difficulté que l'on éprouverait pour le charger étant à cheval; son calibre est pour les balles de 26 à 28 à la livre, et la charge de poudre est d'environ 0k 0032 (60 grains).

210. *Pistolet de cavalerie*, modèle de 1816. La longueur du canon est de 2 décimètres (7 pouces 5 lig.), son calibre de 16 millim. (7 lignes 7 points), sa longueur totale d'environ 35 centim. (13 pouces), son poids de 1,185 gr. 4 décigr.; ses garnitures sont en cuivre, son prix le plus élevé est de 18 fr. 20 cent.

Les pièces qui composent ce pistolet sont : le canon, la platine, le porte-vis, la baguette, la sous-garde qui est à ailettes, la capucine avec sa bride qui est retenue par la grande vis de platine, la bride de poignée, la calotte et la vis de poignée.

Pour éviter la perte des pistolets qui a fréquemment lieu dans les charges de cavalerie, on fixait les pistolets par une

gourroie attachée d'une part à un anneau mobile encastré dans un piton à vis à tête ronde percée, lequel devait être placé au pommeau de la selle, et d'autre part à un second anneau ou battant qui était fixé à la crosse des pistolets.

Les deux extrémités de l'anneau étaient aplaties et percées pour recevoir une vis ou une goupille à tête ronde, qui traversait l'épaisseur du bois à l'extrémité de la crosse. Cette goupille, placée au ras de la calotte, laissait assez de jeu à l'anneau pour qu'il pût rouler librement sur son axe et parcourir ainsi circulairement l'étendue de la calotte, depuis la hauteur de la vis de la queue jusqu'à la vis de sous-garde.

Cette mesure ayant présenté des inconvénients, on a remplacé cet anneau par une vis de calotte à tête percée et portant un anneau; cette pièce s'adapte au pistolet dans les manufactures du Gouvernement.

211. *Pistolet à coffre.* — Il n'est plus en usage dans la troupe, on le nommait ainsi parce que les ressorts étaient renfermés en dessous derrière le canon dans une espèce de boîte en cuivre.

212. *Pistolet de gendarmerie.* — Il est composé des mêmes pièces que le pistolet de cavalerie; mais il n'a pas de vis à anneau, et les garnitures sont en fer, la longueur du canon est de 12 centim. (4 pouces 9 lignes), son calibre de 14 mil. (6 lignes 9 points), sa longueur totale d'environ 30 centim. (10 pouc.), son poids de 625 gram., et son prix le plus élevé de 12 fr. 97 cent.

Il ne sert qu'à la gendarmerie.

213. *Pistolet de guerre.* — On appelle ainsi les pistolets dont les troupes font usage: ce sont les pistolets des officiers de cavalerie, de marine et de gendarmerie. Ceux que l'on fabrique maintenant dans les manufactures royales se nomment modèles de 1816; mais les pistolets qui sont entre les mains des cavaliers sont ceux de cavalerie, modèle de l'an 13, et de gendarmerie, modèle de l'an 9.

Le pistolet de cavalerie de 1816 diffère de celui de l'an 13, 1° en ce que le canon est renforcé dans toute la partie du tonnerre où se fait la charge; 2° la crosse est un peu plus courbe; 3° son bois est légèrement diminué dans ses dimensions et raccourci vers la bouche du canon; 4° on a substitué à l'embouchoir qui avait la forme de celui du fusil une capsule semblable à celle du mousqueton, modèle de 1816, laquelle est percée pour recevoir la baguette,

214. — *Le pistolet de gendarmerie de 1816 diffère de celui de l'an 9 en ce que, 1° on a diminué de deux points l'épaisseur du canon à la hauteur du bouton de la culasse; et qu'on a renforcé le métal dans l'endroit où se fait l'effort de la charge; 2° le bois et toutes les pièces de la garniture ont été légèrement diminués d'épaisseur; 3° la crosse a été allongée d'environ 3 centim. (1 poute); 4° on a substitué à l'ancien embouchoir une capucine semblable à celle du pistolet de cavalerie, modèle de 1816.*

Les changements faits aux platines; le système de sous-garde, l'emplacement de la lumière, etc., opérés dans les fusils et le mousqueton de 1816; s'appliquent aux nouveaux modèles de pistolet, en égard aux formes et aux dimensions de ces derniers.

215. *Pistolet des officiers.* — Ils sont à canons tordus du calibre des pistolets de cavalerie; la longueur des canons, qui sont en couleur, est de 12 c. (4 p. 9 l.), les platines sont semblables à celles des pistolets de guerre, mais elles sont plus faibles en dimensions. Les garnitures sont faites d'une composition de 92 parties de cuivre, 7 de zinc, et une d'étain. Les poignées sont quadrillées et courbes pour être mieux assujetties dans la main, et la paire coûte 56 francs dans les ateliers du Gouvernement.

216. *Pistolet de marine.* — Il ne diffère du pistolet de cavalerie que par un crochet de ceinturé qu'on y ajoute. On perce dans le bois un trou pour recevoir un pivot qui donne à ce crochet un second point d'appui pour l'empêcher de tourner autour de la vis. Son poids, avec le crochet, est d'un kil. 235 grammes; il ne sert qu'à la marine.

Manière de reconnaître si une arme à feu est d'une bonne exécution; qualités qu'elle doit avoir.

Pour un fusil, une carabine, un pistolet, etc.

217. On calibre le canon conformément à la collection des cylindres-calibres; un cylindre de 17 millimètres (7 lignes 9 points) doit entrer dans les canons de fusil d'infanterie et de voltigeurs, et un cylindre de 17 millim. (8 lignes) ne doit pas y entrer. Un cylindre de 17 millimètres (7 lignes 7 points) doit entrer dans les canons du fusil d'artillerie, du mousqueton et du pistolet de cavalerie, et un cylindre de 18 millim. (7 lignes 10 points) ne doit pas y en-

trer ; tous les cylindres doivent avoir 9 centim. (3 pouces) de longueur. Le canon doit être eucasté dans le bois de la moitié de son diamètre, bien porter sur ce bois dans toute sa longueur, surtout à la culasse. La lumière doit être percée bien ronde et suivant les règles que nous avons données ci-dessus (177), on y passe d'ailleurs une épinglette. La culasse doit bien joindre sur le canon, n'être ni cassée ni fendue autour de la vis, et cette vis doit être perpendiculaire au plan de la queue. L'âme du canon doit être bien nettoyée, polie et brillante, on met la bague dans le canon, elle doit sortir de 9 millim. (4 lignes) au fusil d'infanterie, et cet excédant doit être taraudé (Voyez baguettes, 201), on la fait jouer dans le canon, en râclant dans l'intérieur, pour sentir s'il n'est pas rouillé, On la fait jouer aussi plusieurs fois dans son canal pour s'assurer qu'elle ne tient ni trop ni trop peu dans son logement, (on observera qu'elle doit tenir plus fortement dans le mousqueton et dans les pistolets que dans le fusil) ; qu'elle porte bien sur son taquet, afin que, placée, elle ne déborde pas la bouche du canon, affleure les bords de son canal dans la partie apparente creusée convenablement dans le milieu de la largeur du bois, et que la partie cachée entre la capucine et la sous-garde soit bien dans le milieu du bois qui reste après le logement du canon. En dirigeant l'œil le long du canon, on observe s'il est bien monté, si l'embouchoir est placé bien droit, si le guidon se trouve bien dans la ligne de mire.

La douille de la baïonnette doit affleurer du bas l'embouchoir et le bois, du haut elle doit arraser la bouche du canon. On fait tourner la virole pour s'assurer qu'elle n'est pas gênée par la bague dans ses mouvements, qu'elle pose bien sur son embase, que la vis serre bien son écrou, que le bouton d'arrêt est solidement placé, la lame doit, en allant vers sa pointe, diverger un peu de l'axe. On ôte la baïonnette, on observe si la douille n'est pas rouillée intérieurement, si la lame est bien trempée, si le coude est assez fort, sans criques, travers, pailles, etc., les fourreaux doivent être en bon cuir de vache, cousus du côté opposé à l'arête, assez longs et assez larges pour contenir la lame en entier et pour qu'elle en soit retirée facilement. Le tenon pour la baïonnette doit être brasé solidement.

On fait tomber le chien sur la batterie pour voir s'il a assez de chasse pour le faire découvrir, et s'il porte son feu au

fond du bassinet. Si la batterie ne découvre pas : c'est que le grand ressort est trop faible, ou que le ressort de batterie est trop fort. Si elle découvre et revient, le grand ressort est trop fort, ou celui de la batterie trop faible (Voyez 199), et la percussion brise promptement les pierres. Il faut remettre les ressorts en harmonie. On fait passer plusieurs fois le chien de la chute au repos et du repos au bandé, pour vérifier la solidité et l'harmonie des autres pièces de la platine et s'assurer, 1° que les ressorts intérieurs ne frottent pas sur le bois; 2° qu'entre le corps de platine et le chien, il y a un jour égal de 3 points environ, pour qu'il ne frotte pas contre ce corps, et qu'à cet effet l'arbre de la noix déborde un peu de même corps de platine; 3° que le chien ne parte pas au repos quand on presse fortement sur la détente; 4° que le cran du bandé n'est ni trop, ni trop peu profond; 5° que la gachette ne rencontre pas le cran du repos en passant du bandé à la chute; 6° que la détente n'a aucune espèce de jeu, soit au repos, soit au bandé; mais que, le chien étant abattu, la détente doit être libre; 7° que le ressort de batterie a un peu de jeu à la grande branche et que la petite porte bien; 8° que le chien a assez de chute et qu'étant au repos la pierre ne touche pas la batterie; 9° que le chien tombe uniformément et sans secousse.

On examine si le chien n'est pas cassé à son carré, au trou de la vis, à la sous-gorge : si la tête de la vis du chien est assez haute pour que son trou soit toujours au-dessus de l'extrémité de la crête, quelqu'enfoncée que puisse être la vis. On fait jouer la batterie : elle doit s'ajuster parfaitement sur le bassinet et contre le canon, sans frottement dur. Sa vis étant serrée autant que possible, elle doit tourner et découvrir facilement. La vis doit être juste dans son trou, et ce trou doit être sans crique ni travers.

La grande vis du devant de la platine doit passer entre les branches du ressort de batterie sans les faire lever.

La platine étant ajustée au canon, la lumière doit se trouver au milieu de la fraisure du bassinet. On ôte la platine de dessus le bois et on examine, 1° si elle est propre dans l'intérieur; 2° si la gachette tourne librement après avoir serré la vis le plus possible, et si elle engrène bien dans les crans de la noix; 3° si la bride n'est pas fendue ou cassée près des trous du pivot de la noix et des vis de bride et de gachette; 4° si les ressorts sont bien cintrés, bien étoffés, sans l'être

trop, si leurs petites branches s'ajustent bien, si les grandes ne frottent point, en ne laissant cependant entre elles et le corps, que le jeu nécessaire à leur effet : au ressort de gâchette c'est la petite branche qui est libre ; 5° si le bec de gâchette est suffisamment fort ; 6° si les fentes des vis ne sont pas défectueuses ; 7° si l'arbre ou la tige de la noix est bien juste dans son trou, ainsi que le pivot dans le trou de la bride ; 8° si la griffe de noix ne déborde pas le bord inférieur du corps de platine lorsque le grand ressort n'est plus retenu ; 9° si la noix est bien ajustée et tourne bien.

On observe le gîte ou logement de la platine, il faut : 1° que toutes les arêtes en soient bien vives ; 2° que l'encastrement des têtes des vis de gâchettes ne perce pas le bois jusqu'à la détente, ni jusqu'à la culasse, que celui de la tête de vis du grand ressort ne perce pas jusqu'au canon ; 3° que le fond du logement du grand ressort ne fasse pas découvrir le canon ; 4° que le trou de la queue de la gâchette soit le plus étroit possible, que la profondeur ne déborde pas plus de six points la mortaise de la détente du côté le plus éloigné de la platine ; 5° que les goupilles soient justes à leur trou sans forcer, et que celle de la détente ne soit pas trop près du trou qui reçoit la queue de la gâchette ; 6° que la platine s'ajustant parfaitement au canon, ses bords portent bien sur le bois en-dessus du corps, que le bois réservé en dehors autour de la platine ait au moins 5 millim. (2 lignes) d'épaisseur, et qu'il soit très-peu entaillé à l'endroit où l'espalet du chien porte sur le corps de platine ; 7° enfin, que toutes les pièces soient sans bavures.

Le devant de la détente doit former à peu près un angle droit avec le plan extérieur de l'écusson, la fente qui la reçoit doit être juste à la dimension pour que la détente n'ait de mouvement que dans un seul plan perpendiculaire à l'axe de la goupille, le taquet doit porter exactement dans son logement. L'écusson doit être sans pailles nuisibles à la fente et à ses trous de vis, ainsi que le pontet vers ses nœuds. Il est essentiel, dans le modèle de 1816 surtout, que l'écusson porte bien sur le bois dans toute sa longueur ; car, si l'on pouvait le faire enfoncer plus qu'il ne doit être en forçant la vis de culasse, cela donnerait trop de fer à la détente et nuirait beaucoup à la marche de la platine.

La plaque de couche doit appuyer sur le bois, partout elle doit être débordée dans son pourtour par le bois de 6 points

(demi-ligne), les trous de ses vis doivent être sains et le dessous du cul-de-poule à l'autre bout arrondi, bien dressé.

L'embouchoir, la grenadière, la capucine, doivent s'ajuster convenablement sur le bois et sur le canon pour les unir solidement ensemble ; mais on doit pouvoir les ôter et les remettre en place avec la main et sans le secours d'instruments.

Les ressorts de garniture ne doivent pas trop plonger dans le bois, leur logement ne doit point se faire jour dans celui du canon, ils doivent bien revenir sur la bande quand on cesse de les presser.

En général, les vis doivent avoir leur tige cylindrique bien droite, les filets vifs et assez profonds, leur logement être exact à leur diamètre, les têtes ne doivent être ni trop, ni trop peu fendues, bien rasées à leur fraisure, sauf celle de culasse qui doit être saillante. Toutes les arêtes vives de celles qui ne sont pas encastrées dans le bois doivent être abattues à la lime ; il doit en être de même à l'égard des pièces de la garniture.

On s'assure de la bonne pente du fusil au moyen du calibre qui sert à la vérifier. La crosse trop droite fait tirer trop haut et repousser, la crosse trop courbée nuit à la solidité de la monture, enfin, on s'assure que le fusil a la résonnance prescrite.

Tout ceci s'applique au mousqueton et au pistolet, en ayant cependant égard à la différence des formes et des dimensions.

Réparation des armes.

218. Pour ajuster une nouvelle platine sur un canon, les armuriers sont assez ordinairement dans l'usage de limer, pour cet effet, le pan de la lumière, au lieu de faire cette opération sur le rempart de la batterie où cela est moins facile, il est vrai, lorsque la platine est trempée. On ne doit toucher au canon avec la lime, à cette pièce si importante, que quand les environs de la lumière sont tellement piqués de rouille qu'il soit nécessaire de dresser le pan.

Lorsqu'on pose le tenon de la baïonnette il faut faire attention à ne pas trop entailler le canon en cet endroit, qui est très-faible, et prendre garde que le fer ne soit pas refoulé en dedans. Il faut faire passer le cylindre-calibre dans le tube après l'opération.

Lorsqu'on remplace un corps de platine ; il faut, pour que la platine soit bien sur le bois, c'est-à-dire s'y raccorde bien, si ce bois est conservé, abattre le rempart et la bouterolle du

corps de platine à remplacer, et s'en servir comme d'un calibre et d'un conducteur pour le contour et les indications précises de la situation et de la grandeur des trous à percer au nouveau corps de platine dont, à cet effet, on dégrossit une des faces.

L'ajustage du chien exige communément qu'on rafraîchisse son carré pour le coordonner à une nouvelle noix ; qu'on lime le dessus de l'espalet pour qu'il porte entièrement sur l'extrémité supérieure du corps de platine, et qu'on le dispose de manière qu'il y ait un jour égal entre la face intérieure et le corps de platine.

L'objet de l'ajustage de la mâchoire supérieure du chien est de donner à son encastrement et à son trou les dimensions nécessaires pour recevoir la crête et la vis du chien ; si la crête ou la vis étaient trop fortes, il faudrait limer ces pièces.

L'ajustage du bassinnet consiste ordinairement à disposer le plan des bords latéraux de cette pièce, de façon que l'assise de la batterie puisse s'y appliquer parfaitement en conservant néanmoins l'inclinaison de ce plan.

Quand des platines ont beaucoup servi, il faut revoir les batteries, en redresser la face à la lime, les retremper au paquet et recuire le pied ; mais, si la face était usée, il faudrait y mettre une feuille de bon acier bien fin et bien égal ; mais cela donne beaucoup d'ouvrage et autant vaut refaire une nouvelle batterie.

La réparation de la noix consiste ordinairement à refaire le carré et à retailler le cran, si la circonférence de cette pièce le permet, on ne doit jamais diminuer l'épaisseur.

Pour ajuster la bride de noix, il faut diminuer en dessous l'épaisseur du corps de cette pièce, ou limer son pied suivant qu'elle est trop forte ou trop faible par rapport à la noix.

Dans l'ajustage de la gachette, on règle principalement les dimensions du bec de cette pièce et la courbure, d'après les crans et le contour de la noix.

L'opération de retailler la noix et la gachette exige qu'on recuse ces pièces ; on les retrempe ensuite en paquet.

Pour ajuster les ressorts de platine, il faut disposer l'étoquiau et leur patte, de manière à ce qu'ils se rapportent aux trous auxquels ils doivent être adaptés et ôter les frottements de ces moteurs.

Il faut avoir soin, dans l'ajustage des vis, que leurs tiges

remplissent exactement les trous destinés à les recevoir, que les filets soient vifs, etc.

Pour le remplacement des pièces de la platine, on doit se servir de pièces de forge, ou de pièces de lime, un peu fortes, afin de pouvoir les limer de manière à les ajuster facilement.

Les armuriers ne pouvant pas retremper les baguettes qui auraient été détrempées, il convient de les remplacer par des neuves.

Les détentes qui ne s'ajustent pas bien dans la mortaise de l'écusson, ou auxquelles il manque du fer sous la queue de la gachette, doivent être remplacées.

Lorsqu'on remonte des sabres, on doit soigner l'ajustage des rivets, de manière à ce qu'ils entrent juste et même de force. Quand le quillon d'un sabre aura été cassé, il faudra, autant que possible, remplacer la monture, l'opération de braser cette pièce étant mauvaise.

Lorsqu'on remplace la hampe d'une lance on ne doit employer que du bois de fil et sans nœuds. (Voyez 165.)

Nettoiemnt des armes.

219. Lorsque les armes sont rouillées, on emploie, pour les nettoyer, de l'émeri bien pulvérisé et de l'huile d'olive; on se sert, pour les frotter, de curettes de bois tendre et de brosses rudes. À défaut d'émeri pour enlever les grosses taches, on se sert de grès pulvérisé tamisé et humecté d'huile. Quand les armes ne sont que légèrement rouillées, on se sert seulement de brique pulvérisée, tamisée et également humectée d'huile.

Lorsqu'on opère sur le canon, il faut, pour l'empêcher de se courber sous l'effort qu'on fait, le soutenir intérieurement avec une broche de son calibre ou bien le poser à plat sur un banc ou sur une table, ou bien encore ne faire peser la force que dans le sens de sa longueur.

On fait usage d'un linge pour essuyer toutes les pièces; mais celles de l'intérieur de la platine doivent conserver un peu d'ongtuosité, ainsi que toutes les armes qui sont destinées à rester dans les salles d'armes. Pour que les armes ne puissent graisser les vêtements des soldats, on doit essuyer les bois avec un linge propre ayant de les délivrer.

Lorsque l'huile ou la graisse qu'on a mise sur une lame s'est desséchée sur cette lame dans le fourreau, il ne faut employer, pour l'enlever, que de l'huile nouvelle qu'on laisse sur les

taches pendant quelque temps, après quoi, on enlève le tout en frottant avec un linge.

Quand un fourreau en cuir a été mouillé, il faut en retirer la lame, la faire sécher et la frotter avec un linge légèrement imprégné d'huile avant de la remettre dans son fourreau.

Si on laissait rouiller fortement les lames de sabres, elles deviendraient trop minces après quelques dérouillages, et elles seraient par conséquent hors de service. Cette observation s'applique aux fourreaux de sabre en tôle d'acier, attendu que cette tôle est mince. Voici l'ordre que l'on suit pour démonter et remonter une arme à feu.

220. *Ordre suivant lequel on doit démonter le fusil pour le nettoyage à fond.*

- | | |
|---|--|
| 1° La baïonnette ; | 14° Le ressort de la grenadière ; |
| 2° La baguette ; | 15° La capucine ; |
| 3° Les deux grandes vis ; | 16° Le ressort de la capucine ; |
| 4° Le porte-vis ; | 17° La vis de culasse ; |
| 5° La platine ; | 18° Le canon ; |
| 6° La goupille du battant de sous-garde ; | 19° La culasse ; |
| 7° Le battant de sous-garde ; | 20° La vis de l'écusson ; |
| 8° Le pontet ; | 21° L'écusson ; |
| 9° La goupille de la détente ; | 22° La goupille du ressort de baguette ; |
| 10° La détente ; | 23° Le ressort de baguette ; |
| 11° L'embouchoir ; | 24° Les vis de la plaque de couche ; |
| 12° Le ressort de l'embouchoir ; | 25° La plaque de couche. |
| 13° La grenadière ; | |

On doit remonter le fusil dans un ordre inverse, c'est-à-dire, en commençant par les nos 25, 24, 23, etc.

On ne doit déplacer les quatre dernières pièces que lorsque la rouille ne permet pas de les nettoyer en place ; il doit en être de même du ressort de l'embouchoir et de celui de la grenadière. La culasse ne doit être démontée que par un armurier, parce que les soldats dégradent toujours plus ou moins cette pièce importante. Cette observation s'applique aussi à la vis de détente du modèle de sous-garde de fusil de 1816.

221. *Ordre suivant lequel on doit démonter la platine avec le monte-ressort actuellement en usage.*

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1° La vis du grand ressort; | 10° La noix (3); |
| 2° Le grand ressort (1); | 11° Le chien (4); |
| 3° La vis du ressort de gachette (2); | 12° La vis de batterie (5); |
| 4° Le ressort de gachette; | 13° La batterie; |
| 5° La vis de gachette; | 14° La vis du ressort de batterie; |
| 6° La gachette; | 15° Le ressort de batterie; |
| 7° La vis de bride; | 16° La vis du bassinnet; |
| 8° La bride; | 17° Le bassinnet; |
| 9° La bride de noix; | 18° La vis du chien; |
| | 19° La mâchoire supérieure. |

On doit remonter la platine dans un ordre inverse, c'est-à-dire, en commençant par les n^{os} 19, 18, 17, etc.

Pour reconnaître les vis de la platine, on observera que la vis du chien a la tête percée, celle du bassinnet a la tête fraisée, celle de la noix, dite *clou du chien*, a la tête d'un plus grand diamètre que les autres, les six autres suivent cet ordre de longueur :

- | | |
|--|--|
| 1° Vis du grand ressort, la plus courte; | plus grosse que la précédente, à peu près égale de longueur; |
| 2° Vis du ressort de gachette; | |
| 3° Vis de bride; | 5° Vis de gachette; |
| 4° Vis du ressort de batterie | 6° Vis de batterie. |

Les deux grandes vis ne sont pas égales de longueur, celle du milieu est un plus longue que l'autre; afin que les soldats ne puissent les confondre et mettre l'une de ces vis à la place de l'autre, la plus grande doit être marquée d'une étoile.

Avant de replacer les vis, il faut mettre un peu d'huile dans l'écrou ou sur les filets de la vis. Il faut avoir la même précaution pour l'axe et le pivot de la noix. Quand la platine est remontée, il faut également mettre un peu d'huile entre les branches mobiles des ressorts et le corps de platine, ainsi

(1) On l'ôte à l'aide d'une pression qu'on fait avec le monte-ressort; on le remet par une opération inverse quand il s'agit de remonter la platine.

(2) Avant de la retirer entièrement, on frappe sur le cul du ressort, de manière à faire sortir le tenon de son encastrement.

(3) Il faut la repousser avec un poinçon qui entre facilement dans le trou destiné à recevoir la vis.

(4) On a dû commencer par abattre avant d'ôter la vis du grand ressort.

(5) On fait avant une pression sur le ressort de batterie avec le monte-ressort.

que sur la griffe et les crans de la noix. Il faut s'assurer si les vis ne sont pas trop serrées, et si les pièces tournent bien. Il faut enfin avoir l'attention, avant de remonter les différentes pièces des armes, de ne pas laisser dans les trous des vis, de l'émeri, de la brique ou autres substances dures pulvérulentes ayant servi à débouriller.

222. Ordre suivant lequel on doit démonter le mousqueton, modèle de 1816.

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1° La vis du milieu de la platine (1); | 10° Le pontet; |
| 2° La vis du devant de la platine; | 11° La vis de culasse; |
| 3° Le porte-vis; | 12° Le canon; |
| 4° La platine; | 13° La culasse; |
| 5° L'embouchoir; | 14° La vis de l'écusson; |
| 6° Les deux couteaux; | 15° L'écusson; |
| 7° La vis de la tringle; | 16° La vis de détente; |
| 8° La tringle; | 17° La détente; |
| 9° La vis du pontet; | 18° Les vis de plaque de couche; |
| | 19° La plaque de couche. |

(Voyez, pour la platine et les précautions à prendre, ce qui vient d'être dit pour le fusil.)

On suivra l'ordre inverse pour remonter ce mousqueton.

On doit, autant qu'il est possible, s'abstenir de démonter la vis de la tringle et les vis de la plaque de couche. La culasse et la vis de détente ne doivent jamais être démontées que par un armurier.

Le mousqueton, modèle de l'an IX, se démonte et se remonte comme le fusil, sauf la tringle qui se déplace et se replace d'une manière analogue à celle du mousqueton modèle de 1816. On ne démonte le battant d'en bas que quand la vis est rouillée.

223. Ordre suivant lequel on doit démonter le pistolet de cavalerie, modèle de l'an XIII.

- | | |
|--|-----------------------|
| 1° La baguette; | 5° Le porte-vis; |
| 2° Les deux grandes vis de la platine (2); | 6° La vis du pontet; |
| 3° La platine; | 7° Le pontet; |
| 4° L'embouchoir; | 8° La vis de culasse; |
| | 9° Le canon; |

(1) On lève la tringle pour ôter la vis de devant.

(2) On ôte celle de devant la première.

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 10° La culasse ; | 14° L'écusson ; |
| 11° La vis de l'écusson ; | 15° La vis de calotte ; |
| 12° La goupille de la détente ; | 16° La calotte ; |
| 13° La détente ; | 17° La bride de poignée. |

(Voyez, pour la platine et les précautions à prendre, le démontage du fusil).

On suivra l'ordre inverse pour remonter le pistolet.

Graisser les armes.

224. Les armes ne peuvent être longtemps préservées de la rouille si elles ne sont enduites d'un corps gras ; on graisse toutes les pièces en fer de ces armes avec une composition de quatre parties de suif et d'une d'huile d'olive fondues ensemble ; l'expérience a fait connaître qu'il ne faut pas employer la graisse toute fraîche, et qu'il convient de la garder environ huit jours avant de s'en servir : on met aux articulations des pièces, et particulièrement de celles de la platine, de l'huile d'olive purifiée. Si, par inadvertance, on graissait les pièces en cuivre, elles seraient promptement couvertes de verdet.

L'huile d'olive pour graisser les platines étant rarement assez pure, voici le procédé en usage dans les manufactures d'armes pour la purifier. On verse du plomb liquéfié dans l'huile froide, à-peu-près dans la proportion de 250 grammes pour 1 kilogramme d'huile, on fait évaporer les parties aqueuses qu'elle peut contenir, et les parties grossières ou les autres substances étrangères qui y sont mêlées s'attachent à ce plomb, en sorte qu'en répétant deux ou trois fois cette opération, on obtient de l'huile bien purifiée qui cambouise beaucoup moins que les autres corps gras de cette nature, et qui est très-conservatrice du fer.

Il faut avoir la précaution de mettre l'huile dans un vase de métal pour qu'il ne se casse pas lorsqu'on y verse le plomb, et de la laisser déposer après l'opération, en l'exposant à cet effet au soleil ou à une chaleur artificielle pendant quelques jours.

Gravure des fusils et des sabres.

225. On grave au burin sur la queue de culasse des fusils et des pistolets la désignation de l'année, du modèle, et sur le corps de platine le nom de la manufacture ; mais, cette opération se fait plus promptement et plus économiquement

au moyen de poinçons portant plusieurs lettres. Le graveur sur les lames de sabre se fait au moyen d'un procédé dont les ouvriers ont longtemps fait un mystère, voici en quoi consiste ce procédé :

Les lames étant essuyées après l'aiguillage, le graveur les expose sur un gril à la chaleur d'un brasier de bois de hêtre pour enlever leur humidité. Il les fait chauffer de nouveau, afin d'étendre facilement un vernis qu'il y applique avec du coton : il enduit chaque lame de quatre couches, ayant soin de les faire sécher successivement avant d'en étendre une nouvelle. Ces couches donnent au vernis une épaisseur suffisante pour que l'empreinte des caractères soit assez forte lorsqu'on se sert du style, ou pointe sèche, ce vernis ne s'écaillé point. Sa composition est à litres d'huile de lin, 150 grammes de copal, 125 grammes de térébenthine, 250 grammes de poix de Bourgogne. Il l'étend sur la lame suivant la longueur convenable, selon ce qu'il a à graver et à la place où il veut graver. En fabrique, on l'étend suivant une longueur de 32 centimètres environ à partir du talon. Les lames à graver sont plongées dans un mordant dont la composition est :

Vert-de-gris.	125 gram. (4 onces).
Alun.	185 gram. (6 onces).
Couperose.	430 gram. (14 onces).
Rouge d'Angleterre.	250 gram. (8 onces).
Eau claire.	8 litres.

Cette composition se fait dans des vases en cuivre rosette qui contiennent cinquante à cent lames. On se sert de ce métal parce qu'il n'est pas attaqué par la composition ci-dessus. Ce n'est que lorsque ce mordant est en ébullition qu'on y met les lames, on les y laisse pendant une heure, elles se trouvent attaquées dans l'endroit gravé, le vernis n'éprouvant aucune altération. Il faut, pour que les lames plongées ne soient point endommagées, que le vernis qui leur est appliqué dépasse le niveau du mordant de 54 millim. (2 pouces) environ. Ce vernis est ensuite enlevé au polissage.

Cette méthode, dont on faisait mystère, est comme on le voit, fort peu de chose, c'est bien à peu près celle employée par tous les graveurs de la capitale.

Grain de lumière pour les canons de fusil.

226. Lorsqu'un long usage a trop agrandi la lumière du

raison de fusil, on répare ce défaut au moyen d'un grain. On nomme ainsi un cylindre en fer pour les armes de guerre, en or, en argent ou en platine pour les armes de luxe, qu'on fixe à l'endroit où était la lumière et qu'on fore ensuite : voici le procédé suivi pour mettre un grain en fer, il est le même pour les autres métaux.

On agrandit la lumière avec un foret dont la plus forte épaisseur doit être un peu moindre que le diamètre de la tige de la vis du chien, on taraude le trou qui en résulte avec deux tarauds, dont le premier doit être à trois pans sur le bout et un peu conique, et le second du même diamètre que celui de cette tige. Après avoir fileté le grain dans une filière aussi de même diamètre, on le fait entrer dans son écrou à l'aide d'un étau à main, et on l'y enfonce jusqu'à la paroi intérieure du canon. Ayant coupé la partie supérieure qu'on laisse un peu déborder, on la matte, refoule, rive, etc., et on repasse dans l'écrou du tonnerre le taraud qui a terminé cet écrou (177), on perce ensuite la lumière au milieu de cette pièce rapportée.

Si le canon auquel il est nécessaire de mettre un grain en avait déjà eu un, on ferait partir celui-ci au moyen d'un foret, si la lumière est encore au milieu du grain. Dans le cas contraire, on se servirait d'un ciseau et d'une broche carrée ; et on emploierait ensuite des tarauds ou des filières d'un diamètre plus fort que ceux dont on aurait déjà fait usage. Les lumières qui ne sont pas évasées de plus de 0,0008 (4 points), mais qui conservent leur forme circulaire, sont susceptibles d'un bon service. On lit dans l'*Aide-Mémoire* page 589, 5^e édition, que ce n'est qu'après avoir tiré 180,441 coups à balles avec un fusil de 1777, qu'on a été obligé de mettre un grain à la lumière du canon de cette arme.

Les grains en platine sont les meilleurs, mais on n'en met qu'aux armes de luxe, parce que ce métal est cher (15 à 18 francs les 31 grammes) ; cependant, il y a bon nombre de fusils de chasse qui en sont pourvus, on double aussi la cuvette des bassinets en platine ; une double garniture semblable augmente de 12 francs le prix d'un fusil de chasse à deux coups.

§ I.

Avant de passer à la troisième partie de cet ouvrage qui traite des fusils de chasse et accessoires, nous devons jeter un coup d'œil rétrospectif et rapide sur ce qui a été fait relative-

vement aux armes de guerre. Nous savons bien que la fabrication de ces armes étant interdite aux armuriers, l'Etat s'en étant réservé le monopole, la revue que nous allons faire ne sera pour eux que d'un intérêt secondaire; cependant, ne fût-ce que pour leur instruction, et pour satisfaire leur légitime curiosité, nous devons les tenir au courant des dispositions nouvelles que l'application du système des amorces fulminantes aux armes de guerre a dû faire adopter dans les fabriques.

Le fusil à silex nécessitait, comme on l'a vu (modèles 1816, 1832 et autres. Voy. ci-dessus) une batterie très-compiquée, et, dès qu'il y a complication dans une œuvre, on court la chance de dérangements fréquents, et, on a donc, en 1841, après les essais concluants qui ont eu lieu en 1840, adopté définitivement pour l'armée les fusils à percussion.

Nous ne répéterons pas ici tout ce qui a été dit pour prouver l'excellence de l'amorce fulminante et toutes les preuves qui ont été données à l'appui de la préférence qui devait lui être accordée sur l'ancienne amorce, la cause est jugée, non-seulement par les officiers d'artillerie, mais aussi par tous les armuriers; nous aborderons donc de suite le modèle de 1841-42.

Nous devons dire pourtant que divers ingénieurs ont cherché les moyens de rendre plus facile la pose de la capsule sur la cheminée, qui, vu la ténuité de cette capsule et les gros doigts des soldats engourdis par le froid, devenait pour eux une opération assez difficile; mais les efforts de M. Brunet et autres sont restés infructueux: les complications sont toujours nuisibles et il a fallu s'en tenir au plus ou moins d'adresse du soldat, en faisant toutefois de plus grosses capsules.

Le procédé de 1840 étant encore compliqué et ne donnant pas une parfaite sécurité, a été abandonné. Néanmoins, dès-lors, on avait déjà obtenu une grande simplification, plus de bassinet de batterie et de ressorts de batterie, plus d'encastrement du bassinet, etc., etc. La transformation des armes à silex en armes à percussion demandait un long travail, et ce n'est qu'en 1841 qu'on est entré à cet égard dans une route plus assurée. Le résultat de cette transformation fut que le nombre des pièces de la platine fut réduit à dix, et le nombre total des pièces du fusil réduit à quarante-un. Le calibre a été porté à 18 mill. (8 lignes) pour balle de 0,017 et

même de 0,016,7. Vent un millimètre et un millimètre trois déci-millimètres.

Modèle 1842. — Culasse à bouton fileté plein : le bouton court. Masselotte acier soudé ou tonnerre, forée pour le canal de lumière.

Canon comme en 1840.

Culasse sans échancrure, hausse avec visière, guidon à embase en fer, etc., etc.

Chien percé non plus en carré, mais hexagone.

Noix en acier liée par une chaînette.

Bride de noix en acier.

Gachette en acier.

Ressort agissant sur la noix au moyen de la chaînette faite en acier.

Rosette en fer pour contre-platine.

Vis de crochet, tête encastree à double goujon, etc., etc., comme au fusil à silex.

Poids du fusil d'infanterie 4 kilog. 572 gr. Prix : 35 francs 97 cent. — De voltigeur : 4 kilog. 435 gr. Prix : 35 francs 27 centimes.

§ II.

Nous devons dire aussi quelques mots touchant les carabines et les fusils rayés.

L'invention des canons rayés en hélice remonte bien haut dans l'histoire des armes à feu. A tort ou à raison, je laisse aux historiens le soin de débattre ce point, l'invention des carabines est attribuée aux Arabes, et ceux qui émettent cet avis s'appuient sur ce fait, que les armes à feu étaient connues dans l'Orient avant de l'être en Europe et que le mot *carabine*, vient évidemment du mot arabe *karab* qui signifie *arme*. En Europe, dès 1498, on en voit à Leipzig, plus tard à Nuremberg en 1552, et en France du temps de François 1^{er}. L'intention de cette fabrication est de procurer à la balle lancée un mouvement de rotation sur elle-même qui assure la rectitude du tir. Tous les savants et expérimentateurs sont d'accord pour affirmer que cet effet a lieu. Soit : acceptons ; encore bien que, pour nous, cela fasse l'objet d'un doute (Voir la 1^e partie de cet ouvrage). Nous aurions des pages à écrire sur ce sujet ; mais nous aimons mieux suivre le torrent, et accepter le fait, et le considérer comme constant.

La carabine modèle 1793 subit en 1801, (an ix) d'assez

importantes modifications. Le canon était à huit pans, inclinés de manière à faire un tour d'hélice sur toute la longueur de l'âme, le calibre $0^m,0135$ (6 lignes). Ces armes étaient chargées, la poudre versée seulement avec des balles enveloppées de peau enfoncées à la baguette et à l'aide d'un maillet. On était obligé de donner aux soldats des balles plus petites pour les cas où ils n'avaient pas le loisir de se livrer à ce chargement compliqué, et l'on remarquait que ces balles non forcées produisaient le même effet que les autres. Le roi de Prusse Frédéric ayant reconnu que les carabines qui étaient employées presque généralement dans son armée, n'avaient produit que des effets très-minimes durant la guerre de 1741 fut obligé de les supprimer. On raconte que durant les guerres de l'Empire, les officiers et sous-officiers de voltigeurs qui étaient armés de ces carabines, modèle 1793, les jetaient pour prendre des fusils de soldat qui leur rendaient un bien meilleur service.

Peut être que, dans un polygone, un soldat qui prend bien son temps arrivera plus près du but avec une arme rayée à hélice ; mais à la guerre, il est très-probable que le fusil à canon parfaitement cylindrique, poli en dedans avec une charge bien calculée et une balle en plomb parfaitement sphérique, sans méplats, loges ni soufflures, produira toujours plus d'effet.

Quoiqu'il en soit, le comité d'artillerie ayant adopté les canons rayés en hélice, on fit des essais sur les armes à canon droit non rayé, à canon rayé droit et à canons rayés en hélice, et l'on arrêta que la meilleure méthode était celle d'une hélice calculée de manière à ce qu'elle donnât au projectile une rotation telle qu'elle fut, de 60 à 80 tours par seconde ; 1 tour environ par 8 mètres de marche.

Une fois cette méthode adoptée, la porte fut ouverte à tous les changements de forme et de matière que l'on fit subir au projectile. La balle ronde abandonnée, il n'y eut plus de frein et une véritable avalanche d'inventions et de procédés se fraya jour. Chacun voulut avoir le sien : les brevets se multiplièrent. On fit les balles oblongues, coniques, à base plate, à bases en cône rentrant, afin que la balle en s'élargissant par la base du cône supprimât le vent et que toute la force d'expansion fut employée. On fit des balles pointues composées de trois pièces, fer, bois, plomb, les balles à sabot, etc., etc., toutes approuvées d'abord et ensuite abandonnées. Nous n'entraînerons pas le lecteur avec nous dans un dédale inex-

tricable d'où l'on sort, avec mal à la tête si on a voulu consciencieusement tout voir et se rendre raison de tout. Nous multiplierons les figures, elles seront suffisantes pour donner à l'armurier une idée de ce qu'on a fait, et pour l'empêcher, lorsqu'il voudra avoir aussi son projectile à lui, de prendre celui d'un autre pour une nouvelle idée.

Nous ne parlerons pas non plus des carabines à tiges, bien que cependant cette idée nous paraisse mériter attention, en ce sens qu'elle garantit la poudre d'une pression qui peut lui être contraire, en ce sens qu'elle nuit à la combustion entière et instantanée, but que l'on doit toujours s'efforcer d'atteindre. Ainsi donc, nous nous contenterons de donner *fig. 247, pl. 4*, le dessin d'une culasse à tige.

Soit *a* le corps de la culasse qui doit être fait en bon fer doux. On donne des noms différents aux diverses formes qu'elle revêt. Ainsi *a* le corps plein est de la grosseur de l'extérieur du tonnerre du canon. Pardevant, ce corps est coupé carrément et bien dressé dans les feuillures qu'il forme autour d'un plein cylindrique réservé au centre, et qui prend le nom de *bouton*; cette partie est destinée à être filetée: par-derrière, le prolongement qui sert à fixer le canon au fût se nomme *queue*. (*Voyez 2^e partie; pag. 127, § 177.*)

Le *bouton b* doit être fileté d'un pas vif et creux. On prescrit un pas à droite; dans quelque temps on prescrira un pas carré; car cette sorte de filet qui devient de jour en jour plus de mode; opère une fermeture bien plus exacte et moins sujette à déformation.

La *queue c* est comme à l'ordinaire, percée d'un trou évasé destiné à recevoir la vis de culasse.

Le *bouton b* étant coupé bien carrément par-devant est foré, à son centre d'un trou profond d'un centimètre, destiné à être taraudé, et pouvant avoir 7 à 8 et même 9 millimètres de diamètre. C'est dans ce trou, taraudé bien droit, que se verra la tige dont il va être parlé.

Cette tige *d* est un cylindre d'acier selon quelques-uns; mais qui peut être sans inconvénient fait en fer, puisqu'il n'est jamais en contact qu'avec la balle qui est en plomb, et que le plomb n'a pas d'action sur le fer. Ce cylindre aura en longueur, indépendamment de sa partie filetée environ deux centimètres 5 millimètres plus ou moins, selon la force de la charge de poudre, qui doit toujours venir affleurer avec son bout, son diamètre qui peut être arbitré de 8 à 9 millimètres, sera mis en con-

cordance avec le calibre de l'arme, de manière à ce que, comme nous venons de le dire, la charge de poudre arrive jusqu'au bout, afin qu'il ne reste pas un espace libre entre la poudre et le projectile, ce qui occasionerait lors de l'explosion une forte secousse de recul.

Lorsque le bouton *b* sera vissé dans le tonnerre du canon, cette tige *d* se trouvera bien au centre de l'âme et tout l'espace circulaire autour d'elle sera une chambre très-bien entendue, mais pourtant plus difficile à nettoyer que le fasil ordinaire.

§ III. RÉPARATION DES ARMES DE GUERRE.

Les armuriers nous sauront peut-être gré d'avoir mis ici pour finir cette 2^e partie quelques mots des réglemens administratifs concernant les armuriers des régiments.

On sait que dans les corps, les réparations d'armes sont faites par les maîtres-armuriers et les ouvriers sous leur inspection. Comme on ne pouvait laisser à l'arbitraire de ces maîtres-armuriers l'appréciation de ce qu'il y avait à refaire à une arme pour la remettre en état, sous peine d'avoir de grands mécomptes lors des prises d'armes, des réglemens ont déterminé la nature de ces réparations et les ont classées en réparations permises et défendues.

Armes à feu.

Il est défendu 1^o de mettre un lardon au canon, opération dangereuse ;

2^o De refouler le canon et de souder un tonnerre ;

3^o De braser la queue de la culasse lorsqu'elle est cassée ;

4^o De chercher à redresser un canon de carabine faussé ;

5^o Braser ou tarauder une boulerolle sur le corps de platine ;

6^o Agrandir le trou de l'arbre de la noix sur le corps de platine ;

7^o Braser et ajuster un carré au chien ;

8^o Refouler le contour du carré du chien pour assurer cette pièce ;

9^o Mettre un pivot à la noix ;

10^o Relever la noix pour lui donner plus de chasse ;

11^o Dresser l'arbre de la noix ;

12^o Braser une baguette ;

13^o Souder un bout ou tête de baguette ;

14° Retremper une baguette ;

15° Rogner les canons à la bouche.

Il est défendu aux maîtres-armuriers de fabriquer à neuf des pièces d'armes ; ils ne peuvent non plus acheter ces pièces.

Nous avons pensé qu'il fallait bien dire aussi quelques mots sur le tir ; puisqu'aujourd'hui la mode est d'apprendre aux soldats à viser juste, et que quatre écoles de tir sont instituées en France : à Vincennes, à Saint-Omer, à Grenoble, à Toulouse. Les raisons que l'on donne à l'appui des écoles de tir sont excellentes, sans doute, puisqu'elles ont prévalu ; les trois millions de cartouches brûlées pour la prise d'Alger et qui ont tué ou blessé quelques centaines d'Africains, n'ont pas fourni certainement, la moins forte preuve de la nécessité d'apprendre à tirer juste. Il est vrai que ces raisons n'ont point du tout paru péremptoires à beaucoup d'hommes positifs de notre connaissance ; gens peu enclins à faire grand cas des paroles, mais aptes plutôt à peser les raisonnements et à vouloir apprécier les faits ; ils m'ont dit souvent : A quoi bon vouloir apprendre aux soldats à tirer juste ? Si cela est utile à la guerre contre l'étranger, les autres puissances auront aussi leurs écoles de tir, et tireur adroit contre tireur adroit, revient au même, que mauvais tireur contre mauvais tireur.

Il vaut mieux qu'il y ait plus de balles perdues et moins d'hommes tués de part et d'autre.

Un autre a dit : L'ennemi qui fait des soldats à poste fixe, qui garde ses soldats jusqu'à ce qu'ils soient vieux, aura sur nous, qui remplissons nos cadres tous les six à sept ans, un immense avantage : car, quand notre soldat sera devenu bon tireur, s'il le devient jamais, il sera libéré, et, alors à quoi bon son talent, si ce n'est, rentré dans la ferme, à devenir bon chasseur, ou fin braconnier ; mais ce talent n'est pas à la campagne d'une utilité de premier ordre.

Un autre a dit encore : On ne devient pas bon tireur à volonté ; moi, qui vous parle, j'ai suivi et étudié à fond toutes les théories, j'ai déchiffré les formules, suivi les *a* et les *b* des savans, et je ne suis jamais parvenu à bien tirer, tandis que mon garde, qui est un vrai butor, tire vingt fois mieux que moi. Dans cent écoliers qui apprennent à écrire, un seul a une belle main, les années de salle ne font pas les fines lames. Il y

a dans le tir exact quelque chose de personnel, d'individuel, que les savants ne peuvent donner.

Un autre grand monsieur, éminemment pacifique, et qui aurait inventé le Congrès de la paix, si la chose était à faire; ennemi, non-seulement des querelles, mais même des discussions et des simples controverses; qui ne veut pas qu'Hippocrate ait dit *oui* et Galien *non*, et qui prouve qu'ils étaient d'accord au fond, a essayé les ressources conciliatrices de son esprit accommodant pour nous mettre tous d'accord. A l'un, il a dit: Je conviens qu'il vaut mieux brûler trois millions de cartouches, quoique cela représente une somme assez ronde, que de tuer seulement un Arabe. Il est convenu avec l'autre que bon tireur contre bon tireur ne changerait rien à la question, relativement à la guerre extérieure, et ainsi de suite; mais, a-t-il ajouté, les officiers qui prônent le tir ont aussi raison: « Le polygone, messieurs, c'est le billard des soldats; tandis que les officiers sont à l'estaminet, ces braves soldats sont sur la plaine à se livrer à leur divertissement favori, les officiers préfèrent, avec raison, pour leurs soldats le tir au cabaret. Ces bons soldats ne peuvent pas toujours jouer à la *drogue*, le tir leur rappelle les doux jeux de leurs villages, le tir de l'oie, le mât, la cible foraine. De tout temps, l'intéressante population champêtre a montré un goût décidé pour ces sortes d'exercices. Lisez Homère, voyez le livre 5 de l'*Enéide*, le soldat a toujours été avide de ces sortes de jeux. Consultez les officiers et sous-officiers instructeurs, et ils vous diront bien que rien n'est plus utile, et vous en serez convaincus. De même que les professeurs du Conservatoire des arts et métiers, quoique bien persuadés que leurs cours n'ont jamais fait un seul ouvrier, vous diront que leurs cours sont de première nécessité, et qu'ils rendent un grand service à l'industrie. Je suis donc d'avis que notre ami mette un peu de tir dans son manuel: cela pourra plaire aux chasseurs et aux armuriers et ne fera de mal à personne. Quand on fait un livre, il faut autant que possible plaire à tout le monde. Ceux qui ne seront pas d'avis du tir, tourneront les pages; mais ceux qui en sont amateurs n'auront pas à faire le reproche qu'on ne leur en a pas parlé. »

Nous avons goûté ces raisons, et nous nous sommes mis à compulser quatre in-4°, neuf in-8° bien fournis, qui traitent de cette matière. Et quand nous avons vu qu'un volume entier, comme celui que nous offrons aux lecteurs, suffirait à peine,

en élaguant peut-être les meilleures choses, adoptant peut-être les pires, en donnant dans tous les cas des extraits, toujours incomplets, et bien certainement obscurs, par cette suprême raison qu'on décrit toujours mal ce qu'on ne comprend pas bien ; nous avons pensé qu'il était plus prudent de nous abstenir et de renvoyer les quelques personnes qui pourraient prendre plaisir à ces démonstrations algébriques aux traités faits *ex-professo*, dans lesquels elles pourront se satisfaire en étudiant la *hausse*, le *guidon*, la *ligne de tir*, la *ligne de mire*, la *trajectoire*, la *portée de but en blanc*, etc., etc. Nous préférons employer le peu de pages qui nous sont accordées à donner la description de choses utiles et positives, et cela d'autant plus que toutes ces démonstrations et théories supposent toujours deux choses qui ne se rencontrent pas aisément, d'abord que la distance à parcourir par le projectile est exactement connue, et ensuite que le but reste immobile.

TROISIÈME PARTIE.

FUSILS DE CHASSE ET ACCESSOIRES.

227. On pourrait fort bien chasser avec le fusil dont nous venons de donner la description ; mais il pèse trop aux mains de celui qui fait de la chasse un amusement : on a donc fait des fusils plus légers, d'un calibre moins fort, moins robustes dans tout leur ensemble, mais plus finis, plus maniables que les fusils de munition, ce sont ces fusils qu'on nomme *fusils de chasse*.

Ces fusils sont d'ailleurs composés de parties à peu près semblables, mais plus légères, et entrer dans le détail et la description de ces parties serait, à peu de chose près répéter ce que nous venons de dire ; nous n'avons donc qu'à indiquer les différences et à extraire des ouvrages techniques la description des nouveaux procédés dans lesquels l'emploi de la poudre fulminante a remplacé l'amorce ordinaire.

Ainsi que les fusils de guerre, les fusils de chasse ont suivi une échelle de perfectionnement successifs. Vers le milieu du xvii^e siècle, on chassait encore avec l'arquebuse à rouet. (voy. ce mot), malgré la gêne que cette arme imparfaite devait causer au chasseur : cette mèche brûlant sans cesse, répandait une odeur qui avertissait le gibier, et devait être bien redoutable au milieu des chaumes et autres endroits où le chasseur se met à l'affût. Quoiqu'il en soit, il fallait bien qu'on s'en servît puisque l'ordonnance de François 1^{er}, de 1515, range les *escopettes* et *arquebutes* parmi les instruments de chasse.

Les fusils doubles datent du commencement du xvii^e siècle : il y en a eu à rouet (voy. ce mot, 169, et au vocabulaire) ; mais les deux canons, au lieu d'être soudés ensemble, comme ils le sont aujourd'hui l'un à côté de l'autre, étaient seulement ajustés et maintenus par les queues des culasses. Plus

tard on les assujettit le long de la monture par trois ou quatre goupilles, passant à travers des tenons, situés l'un vis-à-vis de l'autre, et faisant partie de l'un et de l'autre canon : il y avait une visière et un guidon par canon, l'entre-deux vide formait un angle rentrant en dessus et en dessous. Jean Leclerc fut le premier qui souda les canons doubles, à Paris, vers 1738 ; quelque temps après, en 1740, la fabrication s'en fit plus en grand dans la ville de Saint-Etienne.

Cette manière plus simple, d'un emploi plus sûr et plus facile, de mettre les deux fusils sur une même ligne horizontale, ne fut pas trouvée tout d'abord, mais ne fut que le résultat de la comparaison. Avant Jean Leclerc avaient paru les fusils à deux coups tournants, et à une seule platine, les canons étaient situés l'un au-dessus de l'autre ; lorsque celui de dessus était déchargé, on faisait revenir en dessus le canon du dessous, on armait de nouveau le chien et l'on tirait le second coup comme le premier ; les deux canons étaient seulement rapprochés. On a fait des fusils à quatre, à sept, à neuf canons ; mais le poids de ces armes s'est toujours opposé à ce qu'elles devinssent usuelles.

228. L'un des désagréments qui doivent être le plus soigneusement évités dans le fusil de chasse, c'est le recul, et malheureusement nous n'avons pas de règles fixes et invariables, autres que l'essai, pour déterminer quel fusil repoussera ou ne repoussera pas : on pare un peu à ce grave désagrément en épaulant bien le fusil, c'est-à-dire, en le faisant porter sur l'épaule dans toute l'étendue de la plaque de couche ; mais cela n'empêche pas le fusil qui recule de produire un ébranlement qui nuit à la justesse du tir, non-seulement par l'effet du recul lui-même, mais encore par l'appréhension qu'il cause à celui qui va tirer le coup, et dont l'attention est involontairement détournée. Le plus sûr moyen est d'essayer le fusil et de rejeter celui qui recule ; car cet effet tient à des causes qu'il n'est pas possible de définir, et, par conséquent, l'artiste ne peut corriger l'arme qui a ce défaut. On doit donc choisir le fusil qui a le moins de recul ; nous disons le moins, car tous en ont, et cela tient tellement à la nature de l'arme, qu'il est difficile de prévoir comment il sera possible de l'en garantir. On a vu (177, § 2), par les expériences qui ont été faites, que la situation de la lumière ne fait rien au recul ; mais on pense, avec quelque fondement, que le dressage parfait de l'intérieur du canon doit diminuer

de beaucoup cet effet, ainsi que la pente de la poignée de la crose; plus cette pente, dit-on, est inclinée, moins l'effet est sensible. Cet effet est dû à la résistance opposée par l'air et par le projectile à la force expansive des gaz dont la production instantanée forme l'explosion; ainsi, plus le projectile sera pesant, plus l'air sera dense, plus le recul sera senti. Il est à désirer qu'une suite d'expériences soit faite à cet égard avec le dynamomètre de M. Regnier, en ayant soin de peser les balles avant de les employer. La mesure du calibre ne pouvant suffire, puisqu'en fendant plusieurs balles on remarque dans les unes ou dans les autres des soufflures qui influent plus ou moins sur leur poids. Ces expériences devraient être faites à diverses époques lorsque l'air est extrêmement raréfié par la chaleur, et aux époques où il est le plus dense, par ce moyen, on parviendrait peut-être à connaître le minimum d'effet auquel il est possible d'atteindre. Quant à la condition que le tube sera parfaitement calibré et lisse à l'intérieur, nous pensons qu'elle est essentielle pour qu'un canon ait moins de recul.

Un autre avantage résultant de cette dernière condition sera la rectitude du tir. Les Anglais, studieux, travailleurs, inventifs et grands chasseurs, ont porté sur cet objet, comme sur une infinité d'autres, une attention soutenue et dirigée par des essais; mais jusqu'à présent ils n'ont encore apporté aucun perfectionnement dans cette partie, et nos canons cylindriques sont préférés à leurs canons coniques à l'intérieur, qu'ils prétendent devoir porter plus loin et plus juste. Nous empruntons à l'auteur du *Traité général des Chasses* les réflexions suivantes sur ces canons à intérieur conique.

« Il est sans doute vrai que le coup a d'autant plus de portée que la charge de poudre est plus comprimée; en effet, la décomposition de la poudre par la combustion forme une quantité plus ou moins grande de gaz dont le volume est plusieurs centaines de fois plus considérable que celui de la poudre. L'espace qu'elle occupait n'étant pas assez grand pour la contenir, il se fait un effort en tous sens qui fait céder la partie la plus faible, et la charge est chassée au loin. Si donc, une quantité de poudre donnée doit, par la combustion, prendre un certain nombre de fois son volume, il est clair que, plus cette même quantité sera comprimée dans un petit espace, plus l'effort qu'elle fera en se dilatant sera violent. De là, l'ex-

pulsion qu'elle communiquera à la charge sera plus vive, de là aussi, le mouvement du recul sera plus prononcé; mais, dans le cas présent, le rétrécissement du calibre vers l'embouchure des canons anglais ne comprime pas la poudre elle-même, il serre seulement au passage la charge de plomb et les deux bourres, et présente une résistance quelconque plutôt propre à diminuer la portée qu'à l'augmenter, et surtout capable d'imprimer à l'arme une plus forte répulsion. »

« Quant à l'écartement du plomb auquel on prétend remédier par le même moyen, nous pensons que l'effet contraire doit plutôt avoir lieu, et, en effet, si la charge de plomb, chassée par l'impulsion de la poudre, trouve d'un bout à l'autre un calibre bien égal, il est vraisemblable qu'elle devra en sortir en masse dans l'état où elle se trouvait dans le tonnerre, et par conséquent porter ensemble au but; au contraire, si cette même charge trouve, à mesure qu'elle avance dans le canon, une capacité plus étroite, il est clair que les grains de plomb, repoussés vers le centre, réagissent les uns sur les autres, et qu'au moment où ils sortent du canon, un reste de l'impulsion que chacun a reçue du resserrement du calibre, peut influencer sur leur direction et en provoquer l'écartement; c'est l'effet de plusieurs boules qui, heurtées l'une contre l'autre, se repoussent réciproquement et chacune en raison de leur état de repos ou mouvement et de la force qui agit. »

« On a fait de nombreuses expériences pour constater l'influence que peut avoir sur le recul d'un canon la lumière placée plus ou moins près du niveau du bouton de culasse. Ces expériences ont eu lieu avec le même canon, chargé de la même manière, et ayant plusieurs lumières percées d'abord au niveau de la culasse, ensuite à deux lignes au-dessus, enfin à un plus grand éloignement. Les lumières qui ne devaient pas servir étaient exactement fermées par une vis. Ces épreuves ont donné, il est vrai, des différences peu sensibles; cependant, en les comparant, l'avantage reste au canon dont la lumière est percée au niveau de la culasse; c'est aussi notre opinion, et l'invention des culasses chambrées, dont nous parlerons tout-à-l'heure, appuie ce sentiment (1). »

(1) L'auteur n'avait probablement pas connaissance des expériences rapportées plus haut (177, § 2) qui sont précises et laissent peu de chose à désirer, si ce n'est relativement au poids des projectiles. Il ne nous fait point connaître comment et avec quels instruments ces expériences ont été faites; et, comme il annonce que les différences ont été peu sensibles, tout engage à accorder plus de confiance à celles qui ont été faites, à Paris, en présence d'hommes instruits, et qui ont été parfaitement circonstanciées.

« Quant à la manière dont la culasse ferme le tonnerre, il nous paraît fort important qu'elle le fasse sans creux ou inégalité, les grains de poudre qui s'y logent s'enflamment les derniers et paraissent devoir occasioner une répulsion plus forte. »

« Nous pensons donc que, le recul d'un fusil sera d'autant moins sensible que le canon sera mieux dressé, que son calibre sera partout également le même, que la lumière communiquera le feu par le dessous de la poudre, que la culasse fermera le tonnerre sans inégalités, et qu'enfin il sera chargé dans de plus justes proportions. Il n'y a pas de doute aussi que la manière dont il est monté peut influencer (1) sur le recul, nous dirons plus loin quelle est la forme du bois la plus convenable pour parer à cet inconvénient. »

229. « De quelque qualité que soient les canons de fusil, il paraît qu'ils ont une portée égale, pourvu, toutefois, qu'ils soient bien forés et dressés, que leur calibre soit égal, et qu'enfin ils soient chargés de la même manière et avec les mêmes munitions; observons que nous entendons ici par portée la distance à laquelle peut atteindre le projectile lancé par la charge. Cependant, beaucoup de chasseurs trouvent qu'un fusil porte mieux qu'un autre, et souvent même ils font de la différence entre les deux canons d'un fusil double; mais ils entendent par là qu'un fusil porte plus juste qu'un autre : ceci dépend de l'habitude qu'un chasseur prend en se servant toujours de la même arme, ou du plus ou du moins d'aisance qu'il trouve en tirant avec l'un des canons d'un fusil double. Nous pensons que, pour constater la portée, il faudrait faire des expériences qui fussent indépendantes de l'adresse du tireur; car, en principe général, le fusil qui porte le mieux est celui dont fait usage le meilleur tireur; et, cependant, quelque adroit que soit un chasseur, il est difficile de croire qu'il tire deux coups avec la même justesse, de là la presque impossibilité de constater de cette manière la portée de deux fusils. Les mêmes raisons existent pour la comparaison de la portée des deux canons d'un fusil double; mais, de plus, la manière dont ils sont soudés peut influencer, non pas sur leur portée, mais sur leur justesse : nous en parlerons tout-à-l'heure. Nous persistons donc dans notre opinion; en effet, si deux canons ont un calibre bien égal, si on les charge de la même manière, quelle raison peut-on donner pour qu'ils

(1) Une pente raisonnable de la poignée qui ne nuise point à la solidité.

ne portent pas la même charge à la même distance? La longueur même du tube n'y ajoute rien, et les canardières n'avaient une plus grande portée que parce que le canon était plus étoffé et qu'on y mettait une plus forte charge.

La manière différente de charger un fusil, et une plus forte dose de poudre, comme aussi la grosseur du plomb, peuvent causer des variations sensibles dans la portée : un fusil chargé d'une même quantité de poudre, mais bourré plus fortement, portera plus loin qu'un fusil où la charge de poudre n'aura été que pressée ; une plus forte charge de poudre chassera la charge plus loin, et, plus le plomb sera gros, à charge de poudre égale, plus il sera porté loin.

230. Mais il est une observation importante et sur laquelle on n'a pas, ce nous semble, assez insisté, c'est que la force de la poudre est d'autant plus grande que l'inflammation est subite, complète, instantanée. Cette force, ajoutée à la force ordinaire de la poudre au moyen de sciure de bois et d'autres moyens constatés par les expériences faites à Munich, à Vincennes et ailleurs, n'est due qu'à la combustion plus rapide que ces corps étrangers facilitent en permettant l'introduction de l'air entre les grains de poudre. Il résulterait de ces observations que la compression de la poudre, par la baguette que nous venons de prescrire, ne serait pas avantageuse ; à part le mauvais résultat provenant de ce qu'une certaine quantité de grains foulés contre les parois du tube, ou pressés fortement dans les angles, ne s'enflammeraient pas avec la masse, ils priveraient l'explosion de leur concours : toute l'attention de l'armurier doit donc se porter sur l'obtention des moyens de rendre la combustion rapide.

231. Des essais ont été faits à cet égard : on a inventé les culasses chambrées. Le résultat de cette invention ne nous est pas connu ; on ne pourra en tirer une déduction fondée que lorsqu'une série d'expériences comparatives aura constaté l'avantage de ces culasses sur les culasses pleines : nous devons néanmoins les faire connaître aux armuriers. Les figures 1, 2 et 3, pl. 3, offrent la coupe de trois culasses chambrées.

232. La culasse, fig. 1^{re}, est d'une construction facile, la chambre principale α est crenée d'abord avec un foret de la grandeur du conduit de communication existant à la partie centrale et inférieure de cette chambre, puis le trou est agrandi et façonné à l'aide d'une mèche à conducteur d'abord,

dont le téton s'engage dans le premier forage, puis enfin avec une fraise à pivot. Quant au canal de lumière *b*, il se fait avec un foret ordinaire, en commençant par le côté *c*, et dirigé de manière à ce qu'il rencontre le premier forage et parvienne au point opposé où il forme la lumière; on agrandit le trou avec une mèche à conducteur jusqu'à 2 ou 3 millimètres (1 ligne) de l'orifice de la lumière *d*; on passe ensuite un taraud dans l'entrée du trou et on bouche cette entrée avec une vis dont la tête est noyée et affleure l'arrasement de la culasse. La charge de poudre doit emplir les deux chambres jusqu'à la ligne *f*.

On conçoit que la poudre épanchée dans la cavité *b* ne pourra jamais être trop comprimée par les chocs de la baguette, que l'inflammation sera rapide; mais n'aura-t-elle pas lieu en deux temps, et l'explosion de la poudre, renfermée dans la première cavité, ne chassera-t-elle pas celle de la seconde avant son inflammation? L'expérience répondra sans doute à ces questions.

La figure 2 représente une culasse d'une confection plus facile et devant produire les mêmes résultats: un foret de force moyenne fera le trou *a* qu'une mèche à conducteur agrandira au diamètre *b*: un foret plus petit pratiquera la lumière *d* qui viendra rencontrer le premier forage: cette culasse doit être promptement et facilement faite: son avantage est de communiquer le feu par le centre du dessous de la charge.

La figure 3 est une autre manière de faire, plus préconisée que les deux autres par ceux qui l'ont fait connaître; quant à nous, nous ne voyons pas en quoi elle doit leur être préférée relativement aux effets, et nous serions bien embarrassés de dire comment elle se fait, à moins qu'on ait recours à l'emploi d'ustensiles nombreux, de fraises et autres moyens qui nous sont inconnus; l'élargissement de la chambre, après l'étranglement, sera sans doute un effet très-difficile à obtenir, et nous aurions désiré voir cette culasse exécutée; car on fait en dessin tout ce que l'on veut, mais il n'en est pas de même dans la pratique.

233. L'épreuve des canons des fusils de chasse est à peu près la même que celle des fusils de munition (Voy. 204). La charge d'épreuve est de 15 grammes de poudre et d'une balle: cette épreuve est renouvelée avec une charge moins forte, parce que la première charge a pu disjoindre les mo-

lécules du fer sans le faire éclater, et qu'alors il se brise à la seconde épreuve. Les canons fabriqués à Paris sont essayés avec 7 ou 11 grammes de poudre et 60 ou 75 grammes de plomb; on éprouve une seconde fois avec la même charge et ces deux épreuves sont suffisantes.

Il y a bien quelques abus dans ces surcharges d'épreuves, car elles peuvent altérer un bon canon qui crèvera ensuite dans les mains du chasseur et qui n'aurait pas crevé, s'il n'avait pas été fatigué par l'épreuve; mais il n'y a pas, jusqu'à présent, d'autres moyens d'épreuves, et, en attendant que l'industrie en découvre quelque autre, force est bien de se servir du seul moyen connu.

Quant à l'épreuve de la portée, elle se fait en chargeant le canon dans les justes proportions: ces justes proportions sont celles que l'usage a fait connaître; c'est 4 grammes ou tout au plus 6 grammes de poudre de bonne qualité et 30 grammes ou 38 grammes de plomb, sauf à augmenter ce poids du plomb du quart en sus, lorsqu'on emploie du n° 2, ou autre gros plomb. On bourre avec un papier brouillard fin et roulé entre les doigts, en faisant en sorte qu'il bouche bien le canon et forme une bourre égale. Le fusil ainsi chargé, on fixe une feuille de papier ordinaire sur une planche de sapin de 14 millimètres (6 lignes) d'épaisseur et l'on tire à quarante pas de distance. Si le fusil porte bien, on doit placer dans le papier les deux tiers du nombre des grains dont se compose la charge; ces grains doivent percer la planche. Le plomb doit bien garnir et ne doit point faire *bouquet*, ce qui est un mauvais signe (1).

234. Le *point de mire* des fusils de chasse n'est point disposé comme celui des fusils ordinaires; il est situé sur la bande qui unit les deux canons; à cet effet, ils doivent être bien exactement parallèles, et l'un ne doit pas être plus élevé que l'autre. On dit que les canons sont *bridés* lorsqu'ils sont trop serrés

(1) Un chasseur du midi, du département du Lot, je crois, est venu me dire: qu'après vérification faite, en commun, par plusieurs chasseurs, cette énonciation avait été reconnue fautive. Nous lui avons répondu qu'il se pouvait très-bien qu'il eût raison; mais que, s'il avait lu attentivement notre ouvrage, il avait vu que, dans tout son cours, nous n'avions fait que rassembler et reproduire les avis divers et les assertions des uns et des autres en nous montrant très-sobre de nos remarques particulières. En effet, dans ce travail, notre but est de ne rien omettre autant que possible, mais quant à nous constituer juge des raisonnements ou des faits, nous n'avons point cette prétention: M.M. les chasseurs, M.M. les armuriers en savent beaucoup plus long que nous sur la pratique et sur l'application des systèmes: ils sont, eux, les juges suprêmes, le seul mérite que nous ambitionnons, c'est de leur exposer les pièces du procès, clairement établies, afin qu'ils puissent rendre leur jugement avec connaissance de cause.

par devant et cela nuit à la justesse du tir ; pour s'assurer si les deux canons sont parfaitement sur une même ligne horizontale, on place sur les deux culasses une règle bien dressée et une autre sur l'extrémité des canons ; en mettant l'arme en joue, on s'aperçoit facilement de la moindre différence qui peut exister, parce que, alors, les règles se croisent plus ou moins, selon que la différence est plus ou moins grande. Il faut de l'habitude pour tirer juste avec la mire ordinaire, c'est pourquoi on a fait des fusils à *bande relevée* ; cette construction empêche de tirer trop bas ; les Turcs ont quelque chose d'analogue dans le bourrelet ou anneau qu'ils soudent à la bouche de leurs fusils : on conçoit en effet que, le canon étant droit à l'intérieur et incliné à l'extérieur, les lignes ne sont plus en rapport, et que l'on tirera certainement plus bas que le but, si l'on dirige suivant la ligne extérieure qui est inclinée de toute la différence qui existe entre l'épaisseur du tonnerre et celle de la bouche du canon. Le relevé de la bande doit compenser cette différence, et alors la ligne du tir est la même que celle de la direction de l'intérieur du canon.

235. La *platine* du fusil de chasse ordinaire ne diffère en rien, quant au mécanisme, en général, de celle des fusils de munition : les seules différences qu'on y peut remarquer sont dans les dimensions et dans les formes des pièces qui sont plus ornées, plus légères, plus ouvragées. Nous donnons, fig. 4, une platine ordinaire vue à l'extérieur, et figure 7, la même platine vue à l'intérieur. On remarquera en *a* de cette dernière figure que la griffe du grand ressort ne porte pas immédiatement sur la griffe de la noix, mais qu'elle appuie sur une chaînette fixée après la noix. Il existe encore une autre différence que nous ne ferons qu'indiquer et sur laquelle nous n'insisterons pas, c'est la petite roulette qu'on adapte, soit sur l'extrémité du ressort de batterie, à l'endroit du frottement, soit au bout du talon de la batterie, à l'endroit où il pèse sur le ressort de batterie : par ce moyen, on évite le dur du frottement, et le bassinet découvre mieux ; mais ce dur, cette résistance, est utile pour que le choc soit plus violent et qu'il y ait suffisante production d'étincelles ; ainsi donc, on devra donner au ressort plus de force pour compenser la facilité que le jeu de la roulette donne au mouvement ; et d'ailleurs, le système de l'emploi des poudres fulminantes, qui paraît devoir être généralement adopté, rend inutiles les détails dans lesquels nous pourrions entrer sur une fabrication qui est tous les jours de plus en plus abandonnée.

236. Nous allons passer en revue une partie des diverses formes données aux platines par les armuriers, pour les armes amorcées par la poudre fulminante : l'accord de tous les chasseurs dans l'emploi de ces armes nous semble être la preuve de l'amélioration qu'ils y reconnaissent : la mode seule ne fixerait pas aussi invariablement leur choix, et surtout ils ne continueraient pas à se servir de préférence des fusils à percussion, s'il n'y avait pas avantage réel. Nous ne ferons, nous, aucun choix : les armuriers sauront mieux que nous ceux qui mériteront la préférence ; notre mission se borne en tout à leur faire connaître l'existence des faits. Nous faisons précéder cette revue de la partie du rapport du Jury central sur les productions de l'industrie française, publié en 1828 par MM. Héricard de Thury et Migneron. Les armuriers trouveront dans ces diverses citations les moyens de remonter aux sources et de se procurer les modèles dont ils pourraient avoir besoin.

Médailles d'argent.

M. LEPAGE, à Paris, rue de Richelieu, n° 11, (1)

A exposé un grand nombre de belles armes à feu, parmi lesquelles on a distingué un fusil tournant, à quatre coups, qui présente une disposition nouvelle ; un fusil double qui porte une platine à l'abri du feu et de l'eau. Toutes ces armes sont fabriquées avec une rare perfection : elles sont, en général, à percussion, un seul fusil est à pierre, et son exécution ne laisse rien à désirer.

M. RENETTE, à Paris, rue Popincourt, n° 60,

A présenté six canons de fusils doubles qui sont damassés avec une parfaite régularité, et trois fusils doubles à percussion dont les canons sont également damassés : ces canons, formés de rubans de fer et d'acier, offrent une grande résistance à cause du soin et de l'adresse avec lesquels on dispose les lames de métal soudées ensemble pour les former : c'est à l'école de M. Renette que se sont formés la plupart des fabricants de canons damassés. Dans les fusils qu'il expose, les canons recouvrent les platines, afin que la flamme ni l'eau ne puissent y pénétrer par le bois.

M. POTET-DELCUSSE, à Paris,

Neuf fusils et plusieurs paires de pistolets : parmi ces 'ou-

(1) Ces adresses ont pu changer depuis l'époque de la dernière exposition (1827).

vrages on a distingué un fusil à quatre coups dont le tonnerre se relève par le moyen d'une charnière pour recevoir les quatre charges, et plusieurs fusils qui offrent des platines réduites à une grande simplicité.

Rappel de médailles de bronze.

M. PRÉLAT, à Paris, rue de la Ferme-des-Mathurins, 41,

A exposé plusieurs fusils et pistolets à percussion, un nécessaire de pistolets et une carabine à double détente : ces armes sont d'une belle exécution et attestent que M. Prélat n'a pas cessé de mériter la médaille de bronze qu'il avait obtenue à l'exposition de 1823, et dont il lui est fait rappel.

M. LAMOTTE, à Saint-Etienne (Loire),

A présenté une paire de pistolets, dans le genre oriental, garnis en or avec canons et platines ornés de ciselures sur acier : la bonne exécution de ces armes prouve que M. Lamotte mérite toujours la médaille de bronze qui lui fût décernée en 1823.

Médailles de bronze.

M. CESSIER, à Paris, boulevard Montmartre, n° 10,

A exposé trois fusils à percussion. L'une de ces armes est un fusil à la *Pauly*, établi avec des dispositions particulières pour la communication de l'amorce avec la cartouche. Dans un autre fusil double, les grands ressorts de la platine sont combinés de manière à ne pouvoir altérer la force des bois.

M. DELEBOURSE, à Paris, rue Neuve-des-Petits-Champs, 53,

A exposé quatre fusils tournants doubles à percussion : deux de ces armes ont des platines perfectionnées.

M. LELYON, à Paris, rue de Richelieu, n° 67,

Plusieurs fusils à un seul canon à quatre coups avec cylindre tournant, des fusils doubles et un nécessaire d'armes artistiquement exécuté.

Mentions honorables.

M. PRIEUR, à Paris, rue des Petites-Ecuries, n° 7,

Plusieurs fusils dont les platines sont diversement combinées.

M. ALBERT-BERNARD, à Paris, avenue Lamotte-Piquet, 16,

Plusieurs canons de fusil en damas et à rubans, dans l'un desquels les rubans croisés tournent, l'un à droite et l'autre à gauche, avec une parfaite régularité.

M. BERNARD, à Paris, rue de Grenelle-gros-Caillou, n° 6,

Canons de fusils doubles en damas et un canon simple à rubans croisés.

M. PREVOST, à Mézières (Ardennes),

Canon de fusil double en damas d'un dessin régulier.

M. LEFAUCHEUX, à Paris, rue Vivienne, 37,

Six fusils doubles dont trois d'après le système ordinaire et trois à la *Pauly*.

M. ROUSSEAU, à Chartres (Eure-et-Loir),

Fusil double et une paire de pistolets dans lesquels une chaînette lie une des branches du grand ressort avec le chien.

M. MAHIET fils, à Tours (Indre-et-Loire),

Un fusil double à canons damassés et un fusil à percussion richement orné.

M. le colonel d'EPINAY-SAINT-DENIS, à Paris, rue Basse-du-Rempart, n° 48,

Un grand nombre d'armes de guerre disposées suivant des systèmes nouveaux et qui ont pour objet d'en rendre la charge plus facile et plus prompte.

Citations.

Le Jury a décidé que les fabricants dont les noms suivent seraient cités au rapport.

M. LANTUSSA, à Paris, rue de Grenelle-Saint-Germain, n° 14,

Pour un fusil à deux coups.

MM. BOCHE et AUBIN, à Paris, rue Montorgueil, n° 84,

Pour des amorces et des poires à poudre.

M. MONTANGERAND, à Joigny (Yonne),

Pour des capsules imperméables à l'usage des fusils à piston.

MM. LEGLAY frères, à la Chalade et aux Ilettes (Meuse),

Pour une petite pièce de canon en rubans de fer forgé, déposée au Musée d'Artillerie de Paris.

Quelques mots sur les systèmes.

237. Dans le système de PRÉLAT, une cavité est réservée dans le chien : c'est dans cette cavité que l'on met une boulette de poudre fulminante enveloppée de cire. Le chien s'abat sur une éminence conique, portée par le tourillon et située à l'endroit où se trouve la lumière. Le choc fait enflammer l'amorce qui communique le feu à la charge.

Système RENETTE.

238. La cavité où est reçue la boulette d'amorce fulminante est pratiquée sur le tourillon; elle s'enflamme par suite du choc produit par la chute du chien qui est façonné en piston.

Système POTET-CADET, rue de Seine, n° 79, à Paris.

239. Le chien agit horizontalement et vient frapper la boulette placée dans une cavité. L'écartement du chien, disent quelques chasseurs, rend l'usage du procédé moins commode, surtout dans les bois, à cause des branches d'arbres. Nous ne savons jusqu'à quel point cette observation est fondée. Dans tout système extérieur une branche interposée entre le chien et le tourillon s'opposera à l'effet.

Ces trois systèmes sont les plus simples, dit-on. On objecte, contre eux que, lors de leur explosion, les boulettes qui servent d'amorce produisent des éclaboussures qui peuvent atteindre les yeux, et qu'en outre la cire dont elles sont revêtues finit par s'encroûter sur l'arme : les armuriers jugeront la valeur de ces objections.

Système PAULY, manufacture Moreau et Compagnie, rue des Trois-Frères.

240. Les culasses s'écartent assez au moyen de la pression faite sur un ressort pour qu'il soit possible d'introduire dans le tonnerre du canon une cartouche faite exprès, ayant une rosette en cuivre contenant l'amorce de poudre fulminante qui s'enflamme par le choc du piston placé au bas de la culasse mobile. Ce piston ne peut cependant agir que lorsque le canon est remis en place et que le tonnerre est fermé. Cette méthode est très-avantageuse, mais exige une exécution précise et soignée; nous reviendrons plus tard sur ce système qui a beaucoup de partisans.

Système LEPAGE.

241. Nous aurions peut-être dû commencer par parler de ce système qui est l'un des plus anciens et l'un de ceux qui se rapprochent le plus du système ordinaire. A la place du bassin est une pièce en forme de vase qui renferme un ressort à boudin terminé par un piston. Le grain de poudre fulminante est placé dans ce vase : lors de la chute du chien qui tombe sur le piston, il se broie, s'enflamme et communique le feu à la charge.

Système PIRMET-BAUCHERON, rue de Richelieu, n° 64, à Paris.

Il diffère du système Lepage, en ce que le ressort de batterie, conservé par ce dernier artiste sous le vase-bassinnet, est supprimé par M. Baucheron.

Système PICHERRAU, rue de Sartine, n° 8, à Paris.

Autre modification du système Lepage : le vase-bassinnet ne contient point de ressort à boudin, l'effet est, dit-on, plus sûr.

Système BLANCHARD, rue de Cléry, n° 36, à Paris.

Perfectionnement du procédé Renette, l'amorce est couverte par un cylindre qui enveloppe la circonférence d'un barillet pénétrant dans l'intérieur de la chambre et sur lequel l'amorce est logée. Ce cylindre a une ouverture qui vient se placer précisément à l'endroit où doit frapper le marteau du chien pour atteindre l'amorce ; ce mouvement a lieu par une conversion d'un quart de cercle que le chien, en s'abattant, fait faire au cylindre par le frottement de la volute contre la volute du cylindre, lequel revient aussitôt à sa place. Ce système, composé d'un marteau, d'une enclume et d'un recouvrement mobile, semble réunir les avantages désirés sous le rapport de la simplicité, de la sûreté d'exécution, et de l'emploi du chlorate de potasse ; aussi, l'inventeur a-t-il nommé ses fusils *fusils à foudre ou brontiques* : il prétend que les avantages qui résultent de sa méthode sont la promptitude avec laquelle le coup part sans jamais faire long feu et une plus grande force d'impulsion, attendu qu'il s'échappe beaucoup moins de gaz par la lumière que dans les autres procédés.

Système MARIN GOSSET, allée d'Antin, n° 15, aux Champs-Élysées.

242. Les pièces servant à l'inflammation du chlorate de potasse sont disposées derrière la culasse au-delà de la sous-garde, l'amorce de forme lenticulaire est couverte d'un côté en plomb, et de l'autre en cuivre ; elle se place dans une cavité couverte d'une pièce, sur laquelle le chien frappe et la fait enflammer. On reproche à ce procédé d'être un peu massif, ce qui lui ôte de l'élégance.

Système LEPAGE fils, rue de Richelieu, n° 13, à Paris.

243. L'idée principale du système est la fusion de l'ancien

et du nouveau système, afin qu'il fût possible de faire usage à volonté de poudre à tirer ordinaire et de poudre fulminante. La mâchoire du chien peut alternativement recevoir une pierre ou un piston. Lorsqu'on emploie la poudre fulminante, le bassin est garni d'une pièce en forme d'olive, qui y adhère par une vis et fait détonner l'amorce après avoir reçu le choc du chien. On ôte cette pièce quand on veut se servir de poudre ordinaire. La batterie reste démontée dans le premier cas, et reprend ses fonctions dans le second.

Système DEBOUBERT, rue du Helder, n° 16, à Paris.

C'est une modification de celui de Prélat, dont il ne diffère qu'en ce point, que la boulette d'amorce, au lieu d'être couverte de cire, a une calotte en cuivre que le chien écrase en s'abattant : ce moyen, dit-on, ne préserve pas encore des éclaboussures.

Système PUIFORCAT, rue Mandar, à Paris.

Perfectionnement du système *Renette*, consistant en une pièce à équerre, dont un des angles a un petit chapeau qui recouvre l'amorce. Le chien, en s'abattant, appuie de son ventre sur un autre angle de l'équerre qui tourne et laisse à découvert l'amorce sur laquelle frappe le chien. Ce mécanisme est d'une ingénieuse simplicité.

Système à magasin d'amorces.

244. Ces procédés ayant été jugés dangereux, nous n'en parlerons point, tout ingénieux que soient les essais et les moyens employés par les artistes qui les ont imaginés. Voici les noms et les adresses de quelques-uns des artistes qui se sont fait connaître dans la fabrication des armes amorcées par la poudre fulminante.

MM. *Broutet*, rue Bourbon-Villeneuve, n° 19, à Paris.

Pottet aîné, rue du Luxembourg, 3.

Boutet, rue de Richelieu, 87.

Prosper de l'Etang, rue de l'Orangerie, n° 28, à Versailles.

J. B. Cessier, à Saint-Etienne, (Loire).

Romain Peurrière, idem.

Brunéel, rue Saint-Dominique, n° 16, à Lyon.

245. Les fusils à percussion, surtout ceux à la *Pauly*, offriraient tous les avantages si l'emploi des amorces fulminantes ne présentait pas le grave inconvénient d'altérer promptement

les parties avoisinantes et ne nécessitait point de fréquentes réparations des armes. Dans les fusils de prix cet inconvénient a disparu par la substitution du platine au fer, soit comme grain de lumière, soit comme doublure de bassinet, etc. (Voyez 226).

246. Le chlorate de potasse, employé pour amorce, reçoit plusieurs formes, dont les principales sont : 1° en poudre milliaire ; 2° en grains de la grosseur du plomb n° 6 ; 3° en boulettes ; 4° en pastilles. Chacune de ces amorces est différemment enveloppée de cire, de cuivre, de plomb, etc., (Voyez, pour leur composition, l'article *Poudres fulminantes*, et celui relatif aux fusils à la Pauly), on les met dans de petits instruments qu'on nomme *amorçettes*.

247. La *baguette de fusil de chasse* est faite en baleine ou avec des pousses de houx, de troène ou de micocoulier, en orme et autres matières flexibles et légères, le gros bout se termine par un cylindre de corne, d'ivoire ou même de fer. Le petit bout est garni d'un feret fileté pour recevoir un tire-bourre, qui est quelquefois assez petit pour être fixé à demeure et passer avec la baguette par les douilles porte-baguettes.

248. La *poire à poudre* sert, ainsi que l'indique son nom, à contenir la poudre que le chasseur emporte pour sa provision de la journée. On en fait en carton, en corne, ou en métal. Celles en carton sont de si courte durée qu'on s'en sert peu. La transparence des poires à poudre en corne, qui permet de voir où en est la provision, les a fait préférer longtemps. Cependant, on a remarqué qu'elles étaient sujettes à se gonfler à la pluie, ou à se voiler au soleil, ce qui les fait disjoindre et occasionne des jours par lesquels la poudre se perd ; aussi, préfère-t-on généralement les poires à poudre en cuivre bruni, la poudre s'y conserve bien, et si on a l'attention de ne pas les losseler, elles rendent un long service : leur seul inconvénient est leur odeur désagréable. Le couvercle contient ordinairement la quantité de poudre nécessaire à la charge, il est gradué dans les poires à poudre de prix, de manière qu'on peut en augmenter ou en diminuer la capacité. On fait des poires à poudre auxquelles le couvercle est adhérent, d'autres dont il se détache ; les uns le préfèrent à piston, les autres à genouillère ; nous n'entrerons dans aucun détail sur ces ustensiles dont la forme est tellement variée que chaque armurier a, pour ainsi dire, la sienne.

249. *Projectiles*. Les fusils de chasse peuvent être chargés

à balles ; mais on en met rarement dans le canon, plus communément c'est du plomb à giboyer dont on se sert. On entend, par ce mot, des balles de toutes grosseurs dont les plus fortes se nomment *balles*, *chevrotines* ou *postes*, et les plus petites, *plomb*, *cendrée*, *dragée*. On a choisi le plomb pour faire les projectiles, parce qu'il est très-pesant, facile à fondre et à bon marché. On a essayé de faire de la grenaille en fer coulé, elle aurait coûté encore moins cher que le plomb ; mais elle a le grave désavantage de rayer et de détériorer l'intérieur des canons, et elle ne porte pas aussi loin.

On trouve dans le tome 45 des Annales des Arts et des Manufactures, la description du procédé de MM. Akermann et Martin, pour la fabrication du plomb de chasse pour laquelle ils avaient pris un brevet ; voici en quoi consiste ce procédé :

Première Opération.

Mettez fondre un mille de plomb doux dans une chaudière de fer, lorsqu'il est fondu, semez dessus, mais seulement autour des bords de la chaudière, ayant soin de laisser le centre bien net, environ deux pelées de cendre de charbon ou de terre, mettez dans la partie du milieu non couverte de cendre, 10 kilogr. d'arsenic qui seront amalgamés avec le plomb. Couvrez la chaudière avec un couvercle de fer, fermez hermétiquement le couvercle avec du mortier ou du ciment pour empêcher l'évaporation de l'arsenic ; faites ensuite un bon feu sous la chaudière pendant deux ou trois heures, après quoi, coulez le tout dans des moules ou en lingots, ayant eu soin, avant de le couler, de le bien écumer pour retirer la cendre ou la terre mise sur les bords du plomb fondu.

Deuxième Opération.

Prenez un mille de plomb doux, faites le fondre dans une chaudière en fer ; après qu'il est fondu, mettez-y une barre ou lingot de la composition ci-dessus, et quand le tout est fondu et mêlé, prenez-en dans une écumoire et en laissez tomber quelques gouttes dans l'eau : si elles ne sont pas globuleuses, ajoutez une autre barre ou lingot de la première composition, et répétez l'essai jusqu'à ce que les gouttes tombent en globules parfaits : alors ce métal est dans la perfection.

Ayez une plaque de fer percée de trous du calibre dont vous voulez que soit le plomb à giboyer, mettez dessus de l'écume de plomb et aplatissez cette écume avec l'écumoire, et après,

versez dessus le métal qui tombera par les trous dans l'eau que vous placerez dessous. Lorsque cette plaque percée reçoit le métal, il faut qu'elle soit élevée au-dessus de l'eau d'environ trois pieds pour le plomb le plus menu, et beaucoup plus pour le plomb le plus gros.

Après quoi, il faut retirer le plomb de l'eau et le faire sécher sur un feu modéré, ayant soin qu'il ne fonde pas. Quand il est sec, passez-le au tamis de fil de laiton pour que les diverses grosseurs se séparent. S'il s'en trouvait qui ne fussent pas parfaitement ronds, on peut les séparer en mettant ceux dont on doute sur une surface très-polie. Quand on incline cette surface, le plomb qui est parfaitement rond tombe, et celui qui ne l'est pas s'arrête ; on peut achever de polir le plomb en le roulant dans un baril où l'on ajoute un peu de mine de plomb noire.

Le plomb a l'avantage d'être parfaitement rond et plein ; au reste, si l'on voulait essayer d'en faire soi-même par ce moyen, nous devons observer qu'il faut être très-prudent en opérant le mélange du plomb et de l'arsenic ; car ce dernier dégage un gaz d'odeur aliacée, qui est de l'acide arsénieux capable de donner la mort à celui qui le respirerait. Quelque promptement donc que l'on opère, on fera bien de faire le mélange au grand air, en ayant soin de se placer au-dessus du vent.

Le plomb, mélangé avec de l'arsenic dans la proportion que nous avons indiquée plus haut, et précipité d'une grande hauteur, se divise très-bien et tombe en grenaille. C'est la base du procédé employé à la tour Saint-Jacques-la-Boucherie, où on ne le coule pas dans l'eau. Le plomb d'inégale grosseur est ramassé et passé dans des cribles dont les trous ont un diamètre proportionné aux numéros du plomb qu'ils doivent retenir. Ces cribles sont placés les uns au-dessus des autres, les plus fins en dessous ; chaque numéro est ensuite lissé comme nous l'avons dit tout-à-l'heure.

On distingue la grosseur du plomb par le numéro. Il y en a de neuf sortes : le n^o 1 est le plus gros ; le n^o 9 est le plus fin. On compte bien encore des n^{os} 10, 11 et 12, mais qui sont tellement fins que leur usage est très-peu fréquent.

Les n^{os} 1 et 2 ne sont guère en usage, à moins qu'il ne s'agisse d'atteindre de fort loin ; ils portent très-bien de 110 à 120 pas.

Les n^{os} 3 et 4 portent très-bien de 90 à 100 pas.

Les n^{os} 5, 6 et 7 portent très-bien de 60 à 70 pas.

Les n^{os} 8 et 9 portent très-bien de 35 à 45 pas.

Manière de charger le fusil.

250. « Pour charger le fusil, on met le chien au repos, on ferme le bassinet, on pose l'arme à terre, la sous-garde tournée vers la cuisse gauche, le canon appuyé contre l'avant-bras gauche, placé à quelques pouces au-dessous de l'embouchure. Dans cette position, les deux mains sont libres. On prend la poire à poudre, on en tire un coup dans la calotte, que l'on renverse dans le canon, en ayant soin de maintenir celui-ci autant droit que possible, pour que la poudre ne forme pas bec de flûte, on met une bourre par-dessus (voyez 234, § 3), que l'on enfonce avec la baguette, et on bourre deux fois sans y mettre de force. On sait que la poudre trop bourrée s'écrase, se tasse, prend feu plus difficilement, et fait reculer l'arme davantage. On retire ensuite la baguette, que l'on remet à sa place, on prend le sac à plomb, on en tire la charge, on la verse dans le canon, et on met une bourre par-dessus, que l'on a soin d'appuyer légèrement, mais sans frapper, pour éviter qu'il s'écarte trop et porte mal ; on laisse la baguette dans le canon chargé, et on charge le second canon de la même manière, ensuite on remet la baguette à sa place. L'arme étant chargée, on la saisit de la main gauche qui l'élève, et on fait passer la crosse sous le bras droit ; on découvre le bassinet de droite, on examine si la poudre y a jeté quelques grains ; dans ce cas, on verse l'amorce et on abat la batterie. Si la poudre du canon n'a pas communiqué avec le bassinet, on passe l'épinglette dans la lumière avant d'amorcer ; on amorce ensuite le bassinet gauche de la même manière, et en inclinant un peu l'arme à droite. On voit beaucoup de personnes amorcer avant de charger ; nous n'approuvons pas cette méthode, parce qu'elle nous paraît dangereuse ; il peut arriver que le chien, mal assuré au repos, s'abatte pendant que l'on charge, fasse partir le coup, et que l'on s'estropie ; ensuite, on voit mieux, en amorçant en dernier, si la poudre de l'intérieur communique avec le bassinet.

Quelques personnes ont l'habitude de mettre tout de suite les deux charges de poudre et ensuite les deux charges de plomb ; cela est plus expéditif, mais il faut faire attention à ne pas mettre deux charges, ce qui peut arriver ; dans ce cas, une double charge peut faire crever un fusil.

Nettoyage du fusil de chasse.

251. Nous aurions peu de chose à dire sur ce sujet qui ne fût la répétition de ce que nous avons déjà dit (220) à propos des fusils de guerre, nous ferons seulement observer que le canon du fusil de chasse doit être plus souvent nettoyé que celui de l'autre fusil, parce que l'encrassement du canon nuit beaucoup à la justesse du tir et occasionne un recul qui fait manquer le but; on fera donc bien de nettoyer son canon lorsqu'il aura tiré trente ou quarante coups. Cette opération est facile, on ne doit point, pour la faire, déculasser le canon; après l'avoir enlevé de dessus le fût, on le met, le tonnerre en bas, dans une terrine où l'on a versé de l'eau tiède, on prend un lavoir (*voyez ce mot au vocabulaire*) dans l'œil duquel on passe un chiffon qui remplisse bien exactement le canon; en faisant glisser, en montant et en descendant, ce chiffon dans le tube, il fait piston de pompe, et l'eau de la terrine s'introduit dans le canon par la lumière, et en est repoussée de même. De cette façon, le canon se lave très-bien, on le fait égoutter, on passe dedans un linge sec, on le met sécher près du feu ou au soleil, et on passe ensuite dedans, à l'aide du lavoir, un chiffon gras; on l'essuie bien à l'extérieur, on l'huile un peu, et on le remet sur son fût. Pour le nettoisement de la platine, on peut consulter ce qui a été dit plus haut.

252. Nous terminerons cette seconde partie en donnant quelques descriptions des procédés et systèmes dont il a été fait rapport à la Société d'Encouragement, et pour lesquels il a été pris brevet d'invention. Les bornes de cet ouvrage s'opposent à ce que nous rapportions toutes les tentatives et découvertes qui ont été faites à ce sujet; nous prendrons donc celles qui nous paraîtront, nous ne dirons pas les meilleures, nous ne serions pas dans le cas de prononcer avec connaissance de cause, mais celles qui nous paraîtront moins difficiles à comprendre; celles qui nécessiteront le moins de figures pour l'intelligence du texte; nous prévenons d'avance le lecteur, et nous insistons formellement sur ce point, qu'il ne doit point du tout conclure de l'omission d'un procédé, que nous l'ayons trouvé moins bon que tel autre que nous aurons rapporté: nous le répétons encore, nous n'avons point fait de choix, et nous n'avons pas même choisi d'après le jugement des autres à défaut de notre jugement personnel;

nous avons transcrit, comme nous venons de le dire, ce que nous avons le mieux compris. Quant à l'ordre que nous avons suivi, c'est l'antériorité de date qui l'a donné, et aussi un peu l'arrangement des figures sur notre planche.

FUSILS PRÉLAT.

253. *Rapport fait par M. Benjamin DELESSERT, à la Société d'Encouragement, sur une nouvelle platine de fusil exécutée par M. PRÉLAT, armurier à Paris.*

M. Prélat, armurier fort habile et intelligent, demeurant rue Pagevin, n° 7, a exécuté une nouvelle platine de fusil d'après un modèle qui a été apporté il y a quelque temps d'Angleterre.

Dans cette platine, qui a un mécanisme entièrement différent de celle en usage actuellement, la pierre à feu est supprimée ainsi que le bassinet, et, par un mouvement très-facile et prompt, le fusil est immédiatement amorcé.

Voici les principaux avantages de cette invention :

1° L'humidité et même la pluie ne peuvent jamais empêcher le coup de partir, et il partirait même si le fusil était plongé dans l'eau ;

2° L'arme est beaucoup plus promptement amorcée ;

3° La poudre d'amorce étant d'une composition particulière, elle s'enflamme plus rapidement et le coup part plus vite que par l'ancienne méthode ;

4° Enfin, l'inflammation de la poudre ayant lieu dans l'intérieur du fusil et nullement à l'extérieur, la personne qui tire n'est point exposée à recevoir le feu et la fumée dans la figure, ce qui souvent l'empêche de tirer juste et de voir l'effet de son coup.

Je vais donner une description succincte de cette nouvelle platine.

Le chien ordinaire est remplacé par une espèce de chien pareil à celui du fusil à vent, *a*, fig. 14, planche 3, qui part comme de coutume au moyen d'une détente ; la place du bassinet est occupée par un tambour ou pièce d'acier, *b*, mobile sur un tourillon *l* fixé au côté de la platine ; lorsqu'il est disposé pour tirer ; son sommet est incliné de manière qu'en partant, le chien frappe exactement dessus ; on a pratiqué dans ce tambour et en dessous du tourillon, un canal de 3 millim. (1 ligne et demie) de diamètre, qui aboutit au centre du tam-

bour : ce canal sert de réservoir pour la poudre d'amorce, qui est d'une composition particulière, il en contient assez pour vingt-cinq amorces.

Du côté opposé à ce réservoir, le tambour est percé d'un autre canal dans lequel glisse une broche d'acier, c, n'ayant que 2 millimètres (1 ligne) de jeu de haut en bas et débordant un peu le sommet du tambour, c'est sur cette broche que frappe le chien. Le tourillon sur lequel tourne le tambour est percé d'un très-petit trou où tombe l'amorce et qui communique à la lumière; l'extrémité inférieure de la broche frappe sur l'amorce, et c'est la percussion et la compression de l'air entre la broche et l'amorce qui y mettent le feu.

Actuellement que nous avons décrit les principales pièces de cette platine, nous allons en indiquer l'usage.

On commence par charger le fusil avec de la poudre ordinaire, ensuite, pour amorcer, on fait faire un demi-tour au tambour, le réservoir d'amorce étant alors au-dessus de la lumière, elle se remplit de quelques grains de poudre fulminante : on retourne le tambour, et, le réservoir se trouvant, par cette manœuvre, placé au-dessous du tourillon, la petite broche d'acier qui traverse le tambour est dirigée immédiatement au-dessus de la lumière; on arme le fusil, on lâche la détente et le chien frappe avec force sur la broche d'acier placée sur la poudre, et le coup part.

La poudre d'amorce est composée de muriate de potasse oxygéné, de soufre et de charbon; il faut observer que c'est la compression de l'air, ainsi que la percussion, qui lui fait prendre feu.

Je supprime beaucoup de petits détails et de perfectionnements imaginés par M. Prélat, pour rendre l'usage de cette platine plus commode; l'expérience de plusieurs chasseurs qui se servent de ces fusils prouve que sa construction actuelle est assez parfaite pour qu'il ne puisse arriver aucun accident.

M. Prélat a obtenu du Gouvernement un brevet d'importation, et il a déjà un grand nombre de ces fusils de commandés; cet habile ouvrier est connu pour faire des armes parfaites, il y a longtemps qu'il a adapté à ses canons le procédé *Manton*, pour entailler la culasse et conduire le feu de l'amorce au milieu de la charge, ce qui contribue à une rapide explosion. Ce procédé est décrit dans le n° 92 des *Annales des Arts et Manufactures*.

Ces nouvelles platines pourront servir à toute espèce d'armes

à feu ; je crois qu'elles pourront être particulièrement utiles aux canons placés dans des casemates et surtout aux canons des vaisseaux. Les amorces dont on se sert habituellement ne tardent pas à remplir les batteries et les entre-ponts de fumée et de feu, d'où résultent souvent des accidents graves : cela gêne d'ailleurs le service, en empêchant qu'on puisse voir ce qui s'y passe, et on ne peut, dans ce cas, pointer juste. Au moyen des nouvelles platines, on supprimera toutes ces mèches, il n'y aura plus de fumée dans les batteries, et le service se fera avec plus de précision, d'exactitude et de célérité ; on emploie déjà à bord de quelques navires et particulièrement des corsaires, des platines adaptées aux canons, dont l'usage est général sur les navires anglais ; mais ces nouvelles platines seront bien plus avantageuses.

Explication des figures 14, 15, 16, 17, de la planche 3.

Fig. 14, platine vue à l'extérieur.

a, chien.

bb, tambour mobile sur le tourillon *e*.

c, broche d'acier sur laquelle frappe le chien.

d, vis percée dans laquelle glisse la broche.

q, ressort qui sert à tenir le tambour en place.

Fig. 15, coupe du tambour.

e, broche, *d*, vis, *ff*, deux vis qui, en tournant, poussent un peu de pommade contre le tourillon *r*, afin de faciliter le mouvement du tambour, *o*, réservoir d'amorces fermé en *m* par un bouchon de liège *m* : *l*, *l*, pivot et vis servant à fermer la petite ouverture par laquelle on remplit le réservoir.

n, *n*, deux rainures pour empêcher la communication de la poudre entre la lumière et le réservoir d'amorces.

Fig. 16, détails de la broche.

d, vis, *c*, broche, *p*, ressort à boudin, entourant la broche et qui sert à la faire remonter.

Fig. 17, tourillon vu séparément.

g, vis dans laquelle est percée la lumière.

i, issue de la lumière sur laquelle frappe la broche.

e, partie du tourillon sur laquelle tourne le tambour (1).

(Bulletin de la Société d'Encouragement.)

(1) Ce même système se trouve encore décrit avec quelques changements dans le tome 5 de la *Description des machines et procédés spécifiés dans les brevets d'invention dont la durée est expirée*, pl. 17 et page 190 du t. xte.

Le 29 juillet 1848, M. PRÉLAT a pris un nouveau brevet pour cinq ans pour un

FUSILS LEPAGE.

254. *Rapport fait à la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale, par M. Gengembre, au nom d'une Commission spéciale, sur une nouvelle platine de fusil présentée à la Société par M. LEPAGE, arquebusier.*

« La Société nous a chargés, MM. Guyton, Reynier et moi, d'examiner une nouvelle platine de fusil, imaginée et exé-

cutée sur un autre fusil à percussion dont la description se trouve dans le tome 10 de l'ouvrage précité, page 231, pl. 22; nous allons donner une idée des objets qui forment la matière de ce brevet : le grand nombre des figures s'est opposé à ce que nous transposions l'ensemble dans notre ouvrage.

Platine de fusil à percussion.

Le mécanisme intérieur de cette platine est le même que celui des platines de fusil à pierre, mais à l'extérieur elle ne représente qu'un marteau qui remplace le chien des platines ordinaires et une petite enclume voltaïque solitaire. Le marteau, qui est mis en mouvement de la même manière que le chien des fusils ordinaires, fait à la fois le service de chien et celui de bassinet. Par ce moyen, on fait disparaître les bassinets, batteries, ressorts de batterie, vis et accessoires. C'est dans la tête concave de ce marteau qui est d'une seule pièce que se trouve le foyer d'amorce, dans lequel on la peut introduire de deux manières. La première en y déposant avec les doigts un grain de poudre de mercure préparé à cet effet, et la seconde par l'intervention d'un amorçoir dont on présente le col à l'orifice du foyer; cet amorçoir, dont on va voir la description, contient dans son magasin la poudre de mercure et la dépose dans la cavité qui doit la recevoir. Un *fouloir* disposé à l'extrémité de cet instrument est destiné à comprimer la poudre d'amorce dans le foyer, afin d'en assurer l'effet. Après avoir ainsi placé l'amorce, ce qui se fait en un instant, on arme comme dans les autres systèmes, ensuite on presse la détente, le marteau s'échappe, va frapper la petite enclume voltaïque surmontée d'un piston creux de forme conique qui s'introduit dans le foyer d'amorce. La chute du marteau fait enflammer la poudre par la pression; le feu passe avec la plus grande rapidité dans le conduit sinueux de l'enclume, et, se portant par la projection, le coup part avec plus de précipitation que dans tous les systèmes connus.

Si le besoin d'introduire l'épiplote se faisait sentir, ce qui n'est pas présumable, on pourrait cependant le faire après avoir ôté simplement une vis placée au centre de la face extérieure de l'enclume.

(On voit de suite que ce procédé diffère des autres en ce que le chien est creux et que le piston immobile, mis en place du bassinet, s'insère dans le creux du chien ou est l'amorce. Le piston étant creux dans son centre, le feu passe à travers pour aller jusqu'à la charge. Les lecteurs apprécieront le mérite de cette construction.)

Description de l'amorçoir à magasin et à fouloir.

« Cet instrument porte au bout de son manche, qui est en bois, un magasin d'amorces disposé transversalement et terminé par un tube ou gorge destiné au passage de la poudre : ce passage s'ouvre et se ferme au moyen d'un coulisseau ajusté à un ressort fixé sur le manche et que le pouce fait aller et venir en appuyant dessus pour laisser sortir une amorce et le laisser en liberté lorsqu'on veut qu'il soit fermé. Pour détruire jusqu'au soupçon de crainte de danger, l'amorçoir est fermé avec un couvercle qui se monte à vis et au centre duquel on a pratiqué une ouverture ronde qui se ferme avec un petit bouchon de liège, de manière que, si la poudre renfermée dans ce magasin venait à s'enflammer, ce qui est impossible, à moins qu'on ne le veuille bien, il ne pourrait y avoir d'autre explosion que celle du bouchon de liège. On doit remarquer que, quand même l'explosion serait possible en amorçant, il n'y aurait aucun danger pour la personne qui opère, attendu que la disposition du magasin dans l'action d'amorcer est telle que, si la poudre s'enflammait, l'explosion se ferait sur une ligne diagonalement opposée à la personne qui amorce.

cutée par M. Lepage, arquebusier à Paris, rue de Richelieu, vis-à-vis le Théâtre-Français : voici le résultat de notre examen et de nos expériences sur cette platine.

M. Prélat a fait, il y a quelque temps, une nouvelle platine

Cet instrument est en cuivre armé d'un petit fouloir destiné à comprimer la poudre d'amorce dans le foyer. Ce fouloir est disposé sur le même plan que le talon ou gorge de magasin, afin qu'on ne soit pas obligé de tourner la main pour opérer la compression.

(Le mouvement pour mettre l'amorce au-dessous et la faire remonter dans le chien nous semble difficile à exécuter ; on doit risquer de faire partir l'amorce en la foulant : cependant il paraît que cela n'est pas impraticable, car on a fait de ces fusils.

CERTIFICAT D'ADDITION.

Description d'un fusil à percussion dit à foudre, portant quatre platines différentes, s'amorçant de diverses manières et par des procédés différents.

1. Platine : c'est celle qui vient d'être décrite.

2. Platine.

Elle diffère de la première en ce qu'au lieu d'un conduit sinueux disposé sur le conduit de la lumière ordinaire, on a substitué un conduit direct pratiqué dans la culasse. Par ce moyen, les enclumes destinées à conduire le feu de l'amorce dans la charge sont supprimées et la lumière se trouve sur la culasse au lieu d'être sur le côté. Le foyer d'amorce est placé dans la tête du chien comme dans le système de la première platine. La manière d'amorcer et la poudre dont on fait usage sont aussi les mêmes ; cependant, dans le système des deux premières platines, on peut encore amorcer à l'aide d'une capsule en cuivre rouge, emboutée, de la forme et de la capacité du piston.

La poudre d'amorce dont on se sert pour charger ces capsules est préparée exprès et ne peut servir qu'à leur usage : on en dépose dans le fond de la capsule une quantité suffisante pour une amorce, et on la place ainsi chargée sur le piston qu'elle coiffe parfaitement juste. La poudre d'amorce se trouve immédiatement placée sur la lumière. La chute du marteau, en enflammant la poudre, occasionne la défection de la capsule qui se déchire et tombe ensuite par fragments.

On se sert pour confectionner ces capsules d'une feuille de cuivre rouge très mince, pour que le déchirement soit plus facile, de façon, cependant, que le crachement de l'amorce soit imperceptible.

Cette dernière manière d'amorcer est particulièrement destinée à être appliquée aux pistolets et particulièrement à ceux de poche.

Troisième platine.

« Celle-ci est le système renversé de la deuxième platine, c'est-à-dire, que le foyer d'amorce, au lieu de se trouver dans la tête du chien, est pratiqué sur la culasse même du canon, et un piston plein, au lieu d'être creux, est placé à la tête du chien ; c'est lui qui va frapper le grain d'amorce imperméable qui bouche hermétiquement la lumière et qui empêche l'eau de s'y introduire, quelque chose qu'on fasse. »

Tous ces pistons se démontent et se changent à volonté au moyen d'un tournevis particulier que l'on peut emmancher par un bout ou par l'autre, suivant le besoin, et qui sert pour toutes les autres pièces de l'arme. »

Quatrième platine.

« Cette platine diffère beaucoup des trois précédentes : elle présente sur le devant une petite enclume inclinée qui reçoit et supporte un recouvrement rendu mobile par l'action d'un ressort à roulette sur lequel il circule quand le recouvrement s'appuie sur l'enclume : il a, à sa face extérieure, un sinus triangulaire qui se prolonge horizontalement jusqu'à l'entrée de la lumière du canon et y correspond ; ce sinus est destiné à recevoir l'amorce. La face supérieure du recouvrement présente une ouverture rectangulaire qui le traverse de part en part. Le chien, ou marteau, a la tête en forme de tenon de la dimension de l'ouverture rectangulaire dans laquelle il s'introduit lors de sa chute pour opérer la compression et la combustion de l'amorce. »

« L'amorce, qui est inaccessible à la pluie, et qui ne peut s'enflammer que par la

de fusil, sur un modèle importé d'Angleterre. Dans cette platine, l'amorce qui est de poudre composée par M. Bertholet, où le muriate sur-oxygéné de potasse remplace le nitrate de la poudre ordinaire, s'enflamme par le choc d'un piston sur lequel s'abat la pièce qui fait les fonctions du chien. (V. 253).

M. Lepage a voulu vaincre les difficultés qui s'opposaient à l'usage des amorces de poudre inflammable par le choc, amorces dont les avantages sont si bien développés dans le rapport de M. Delessert, et il a composé dans cette vue une nouvelle platine, où il s'est efforcé de conserver les formes et les commodités des platines à poudre ordinaire. Les figures de cette platine et leur explication sont à la fin de ce rapport.

Dans la platine de M. Lepage, chaque amorce se met dans le bassinet avec une petite poire à poudre dans laquelle une petite coulisse règle la quantité qui doit en sortir chaque fois,

chute du marteau, à la forme d'un petit caucisson. C'est un tube de métal qui renferme la poudre d'amorce : il n'a besoin d'autre intervention que celle des doigts pour être introduit dans le sinus destiné à le recevoir ; lorsqu'on l'y place, on doit l'introduire dans la lumière du canon disposée à cet effet. Le recouvrement le retient fixé sur l'enclume avec la mâchoire triangulaire, ou le marteau, en tombant, le comprime et enflamme la poudre qu'il contient en lui fermant tout passage extérieur et ne lui laissant d'autre route à suivre que celle qui conduit vers la charge et d'autre issue que le canon. »

Description d'un amorçoir à poudre imperméable.

« Cet instrument présente dans son ensemble la forme d'un disque dont le pourtour est divisé en petites cellules contenant chacune un grain de poudre imperméable suffisant pour une amorce. Au moyen d'un ressort à cliquet disposé en dedans, on fait tourner l'intérieur sur lui-même à droite et à gauche, à volonté, en appuyant le pouce sur la fraise du bord supérieur, pour le faire tourner d'un cran. A chaque fois, il se présente un grain à l'embouchure du conduit pratiqué sur le côté. Lorsque l'amorçoir est vide, on le remplit par le même procédé, c'est-à-dire en introduisant la poudre d'amorce grain à grain par le conduit et faisant tourner d'un cran à chaque grain qu'on introduit jusqu'à l'extrémité du cercle dont le commencement est indiqué par un petit bouton. Le manche de cet amorçoir est un réservoir qui peut tenir deux cents grains d'amorce : on le ferme au moyen d'un bouchon à vis. Cet instrument s'adapte au manche au moyen d'une tige taraudée. »

Poudre imperméable.

« Les grains de cette poudre ont la forme et la grosseur d'un petit pois : un seul grain suffit pour une amorce. On les appelle *imperméables*, parce qu'ils sont inaccessibles à l'effet de l'eau, puisqu'ils résistent à l'action du feu de la poudre ordinaire, et que, dans le cas même où l'un de ces grains placé dans le milieu d'une grande quantité d'autres grains viendrait à recevoir une commotion assez forte pour s'enflammer, les autres n'en seraient ni altérés, ni fatigués : l'enduit dont ils sont garnis les garantit également de l'un et de l'autre de ces dangers. Pour s'en assurer, on peut jeter un de ces grains dans un verre d'eau et l'y laisser séjourner aussi longtemps que l'on voudra, ensuite le placer dans le foyer d'amorce, il s'enflammera aussi promptement que s'il n'avait pas subi l'opération. Il n'éprouvera pas plus d'altération en passant par l'épreuve de la poudre ordinaire : si l'on place un de ces grains au centre d'un tas de poudre auquel on met le feu, après la combustion de la poudre, on retrouvera ce grain intact et aussi propre à servir qu'auparavant.

et qui est d'un centigramme. Cette quantité suffit pour tous les effets que nous avons obtenus dans les épreuves suivantes que nous avons fait subir à des armes munies de nouvelles platines de M. Lepage.

Le 29 juillet dernier, M. Lepage a mis à notre disposition deux fusils de munition, un neuf et l'autre ayant déjà servi; toutes les parties de la platine du premier étaient neuves, entièrement terminées et trempées; le second avait sa vieille platine, de laquelle on avait seulement enlevé la batterie, pour y substituer un couvre-feu à piston, et l'on avait remplacé la pierre et la mâchoire du chien, par une masse d'acier, maintenue par la vis de la mâchoire : aucune des pièces nouvelles de cette platine n'était encore trempée.

On a chargé ces armes avec de la poudre de guerre; chaque charge était celle d'une cartouche ordinaire, diminuée de la quantité de poudre qu'on a coutume d'employer à l'amorce.

On a tiré cent trois coups de chaque fusil, sans autre interruption que celle nécessaire, pour que la chaleur de l'arme diminuât seulement au point de pouvoir y toucher, pendant le tir, sans se brûler.

On tirait trois et quatre coups par minute.

Les dix premiers coups ont été tirés à balle, et de suite, avec le vieux fusil, tous les suivants à poudre seule.

On n'a jamais nettoyé les canons, ni aucune partie des platines.

Lorsque chaque arme eut tiré soixante coups, la saleté du canon ne permettait plus au papier de la cartouche d'y glisser, et l'on a tiré sans bourre.

Après quatre-vingt-cinq coups de chaque fusil, la couche de crasse dans le canon était si épaisse, que la baguette même ne pouvait plus y entrer, et qu'on a continué de tirer, en se contentant de secouer le fusil, pour y faire descendre la poudre.

Dans toutes les épreuves ci-dessus, nous n'avons pas eu un seul raté.

On a chargé et amorcé un des deux fusils, tellement échauffé par le tir, qu'on s'y brûlait en y touchant, et on l'a laissé refroidir; le coup est parti avec la même vivacité que les précédents, on les a rechargés et amorcés, l'un et l'autre sans les nettoyer, et après avoir tiré les deux cent six coups, on les a abandonnés pendant deux heures, puis on les a tirés avec le même succès.

Quoique la lumière de ces platines ne se fût jamais engorgée, et que nous n'ayons pas eu un seul faux-feu, nous pourrions néanmoins craindre que, dans le service habituel de l'arme, quelques corpuscules étrangers, introduits dans le canon ou dans le bassinet, ne vinssent obstruer la lumière, et cet inconvénient eût été d'autant plus grave dans la platine nouvelle, qu'elle ne permet pas d'épingler la lumière; mais la vivacité avec laquelle l'amorce lançait son feu par la lumière nous fit penser qu'elle serait assez puissante pour chasser les obstacles qui s'opposeraient à son effet, même lorsque la charge, fortement comprimée contre la lumière, rendrait plus difficile l'expulsion de ces obstacles. En effet, l'expérience suivante que nous avons répétée six fois ne laisse plus la moindre inquiétude à cet égard. Nous avons démonté la platine du fusil neuf et en avons entièrement bouché la lumière du côté du canon, avec un fragment d'ardoise tendre, après y avoir introduit et comprimé de la poussière de cette même ardoise. Le fragment débordait la lumière de la platine, et éprouvait nécessairement une forte compression des bords de la lumière du canon, lorsqu'on remontait la platine. Nous avons, en outre, l'attention de bourrer fortement la poudre ordinaire, dont on chargeait le fusil à chaque expérience. La communication du feu a toujours été aussi vive, et le coup est parti aussi net que si la lumière eût été absolument libre.

Le résultat de ces expériences était bien en faveur des platines de M. Lepage; mais, plus l'inflammation réussissait parfaitement, plus il nous sembla dangereux; car, cette poudre était exposée dans le transport à des chocs et à des frottements imprévus et fréquents, elle pouvait être sujette à s'enflammer, comme dans les platines que nous venons d'éprouver. Nous fîmes part de cette réflexion à M. Lepage, qui nous assura que le danger disparaissait si l'on évitait le choc *très-fort* de corps *très-durs*; et, pour appuyer son assertion, il enferma devant nous 130 grammes de la même poudre dans un baril d'environ un décimètre cube de capacité; il fixa ce baril sur une planche, sous laquelle étaient cloués quatre tasseaux en travers; il fit attacher à cette planche une corde très-longue, au moyen de laquelle un jeune homme la traîna avec une grande vitesse sur un terrain très-inégal, dans une longueur d'environ 600 mètres (1800 pieds). On répéta la même expérience après avoir introduit avec la poudre douze

balles de plomb, du poids d'environ 17 grammes chacune ; enfin, le baril étant chargé des mêmes balles, on le fit jeter deux fois d'une hauteur d'environ 12 mètres sur un terrain très-dur ; dans aucune de ces épreuves, il n'y a eu inflammation.

La poudre retirée du baril s'est trouvée échauffée à un degré très-sensible à la main, elle était en grande partie réduite en pulvérin ; mais elle n'avait pas perdu la propriété de s'enflammer sous le choc des corps très-durs, car elle a parfaitement détonné dans la platine de M. Lepage.

Il paraît donc qu'avec quelques précautions dans l'usage de la poudre de muriate sur-oxygéné, et surtout quelques changements dans sa confection, elle sera de la plus grande utilité pour les amorces des armes à feu, et, d'après les expériences dont nous venons de vous rendre compte, et l'examen détaillé que nous avons fait de la platine de M. Lepage, soit avant, soit après les épreuves, nous croyons que cet habile arquebusier a atteint le but qu'il s'était proposé ; que la platine sera d'un service durable, certain et sans danger, et nous proposons à la Société d'en donner la description et les dessins dans le prochain n° de son bulletin.

Adopté en séance, le 28 avril 1810. — Signé GENGEMBRE, rapporteur.

Explication des fig. 20, 21, 22, 23 et 24 de la pl. 3.

Fig. 20, platine de fusil de chasse, vue à l'extérieur.

a, chien en forme de marteau, *b* tube ou couvre-feu, *c* piston d'acier mobile dans le tube et portant sur la poudre le choc qu'il reçoit du chien.

Fig. 21, platine du fusil de munition, vue extérieurement, le chien de cette platine est d'une dimension plus forte, et le couvre-feu à la forme d'une tulipe.

Fig. 22, coupe du piston, du couvre-feu et du bassinet, *d* lumière percée en équerre et communiquant dans l'intérieur du canon ; *e* bassinet dans lequel on place un centigramme d'amorce, *f* ressorts à boudin, servant à relever le piston.

Fig. 23, poire à poudre du fusil de chasse, *i* coulisse qui règle la sortie de la poudre, *l* ressort de la coulisse, *m* embouchure de la poire à poudre.

Fig. 24, poire à poudre du fusil de munition, en forme de canon.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets, dans les figures 20, 21, 22 (1).

Carabine à piston, de M. GOSSET.

255. *Rapport de M. Regnier, sur une nouvelle carabine, exécutée par M. Gosset, arquebusier, à Versailles.*

La carabine présentée à la Société, par M. Gosset, est conforme aux carabines ordinaires, elle n'en diffère que par la platine destinée à enflammer l'amorce par la percussion du chien sur un poinçon d'acier qui pénètre dans la culasse; par cette disposition, il a supprimé le bassinet et la batterie.

Le chien qui fait partie de la noix est logé dans l'intérieur du bois, en sorte qu'il n'y a d'apparent que le corps de platine et le mécanisme du poinçon, que l'on soulève pour amorcer et qu'on abat ensuite sur l'amorce.

M. Gosset, pour amorcer sa carabine, emploie l'ingénieuse poire à poudre de M. Lepage, qui donne avec précision la petite quantité de poudre nécessaire pour communiquer le feu à la charge du canon.

La disposition de la lumière, percée verticalement sur le tonnerre du canon, est ce qui distingue l'arme de M. Gosset de celles qui ont été soumises à l'examen de la Société; mais cette disposition de la lumière, qui facilite l'épinglage au besoin, fait craindre que la pluie n'y pénètre trop facilement. En effet, l'eau qui découlerait du canon pourrait s'introduire dans l'amorce et empêcher l'arme de partir. Or, le projet de M. Gosset conviendrait mieux aux pistolets d'arçon, où l'on n'a pas à craindre cet inconvénient. D'ailleurs, l'ouvrage est d'une bonne exécution, et prouve de l'intelligence dans son auteur. Si l'on ne compare pas son fusil avec ceux des arquebusiers qui l'ont précédé, c'est qu'il faut laisser l'expérience prononcer sur cette question. Quant à moi, je suis persuadé que, si la chimie peut procurer de bonne poudre d'amorce, l'art de l'arquebusier parviendra au degré de perfection que l'on désire dans les armes à feu portatives. Le fusil de M.

(1) Les armuriers qui voudraient faire une étude plus particulière du système Lepage pourront consulter le T. 5 de la *Description des machines et procédés spécifiés dans les brevets d'invention dont la durée est expirée*, publié par ordre du Gouvernement et déposé dans les bibliothèques publiques de Paris et des départements; ils trouveront à la planche 17 de ce volume la figure de plusieurs platines Lepage et celle Prélat, avec renvois au texte; nous n'avons point extrait ces articles, parce qu'ils ne font que reproduire avec plus de détails ce qu'on a vu dans le Bulletin de la Société d'encouragement (Voir la note, page 206).

Pauly nous donne beaucoup d'espoir à cet égard; aussi, je répétemi ce que j'ai déjà dit en plusieurs occasions qu'on pourra regarder un jour nos platines à silex comme on voit aujourd'hui, par curiosité, nos anciennes platines à mèches et à rouets.

Mais, avant d'employer à la guerre les nouveaux fusils, il faut nécessairement que nos poudres d'amorce réunissent plusieurs qualités essentielles :

1° Qu'elles soient d'une préparation facile, et point dangereuses dans le transport;

2° Qu'elles n'oxydent point les armes, comme le font celles qui sont composées de muriate sur-oxygéné de potasse;

3° Qu'elles ne soient point susceptibles de prendre l'humidité de l'atmosphère, comme celle d'argent détonnant.

En attendant la poudre d'amorce convenable au service des armées, il faut accueillir favorablement tout ce qui nous sera présenté à ce sujet, et des différentes idées qui se succéderont naîtra l'arme simple qui convient à la guerre.

Le soldat, dans la chaleur du combat, est bien différent de l'homme de sang-froid qui s'amuse à l'exercice du tir, ou de celui qui se promène à la chasse : c'est pourquoi les armes de troupes doivent être essentiellement simples et d'un entretien facile; le gouvernement, économe dans les dépenses, saura aussi calculer les frais de fabrication, qui ne doivent pas excéder ceux des fusils ordinaires.

Ainsi, la carabine de M. Gosset, et les autres fusils de guerre, présentés à la Société, n'auront de succès que lorsque l'expérience aura démontré, par un usage habituel, les avantages que l'on désire dans le fusil du soldat.

Adopté en séance, le 11 novembre 1812. — Signé E. RIGNIER, rapporteur.

(Bulletin de la Société d'encouragement.)

FUSILS PAULY.

256. Notice sur de nouvelles armes à feu inventées par M. PAULY, ancien officier d'artillerie.

« Les armes à feu ont subi, depuis leur invention jusqu'à nos jours, diverses modifications sous le rapport de la légèreté et de l'élégance, mais non sous celui bien plus important de la portée et de la manière de charger; en sorte qu'un fusil de

guerre ordinaire n'est toujours que le tube plus ou moins parfait du premier inventeur, qui, pour mettre un fantassin quelques instants dans un état de semi-défense, l'expose, l'arme étant à gauche, le bras droit levé, la cartouche ou la baguette à la main, aux atteintes meurtrières de la cavalerie, qui sait si habilement profiter de ces moments par des charges hardies.

De même, le fusil de chasse force le chasseur de s'arrêter dans sa course pour le chargement de son arme, qu'il ne peut effectuer sans un repos et des mouvements qui donnent l'éveil au gibier, et le temps de se soustraire aux coups qu'il lui prépare.

D'après ces considérations, M. Pauly croit devoir appeler l'attention sur les armes de son invention, dont le mécanisme et l'usage offrent de très-grands avantages, comparative-ment aux autres agents de destruction de l'espèce dont il s'agit.

Le fusil de guerre de M. Pauly a pour qualités principales :

1° De porter la balle à une distance double des fusils ordinaires ;

2° De pouvoir tirer dix à douze coups par minute, sans passer l'arme à gauche, sans sortir de la ligne horizontale, parallèle à la ligne d'en-joue et sans solution de continuité, exercice que l'inventeur a rendu facile et beaucoup moins fatigant que celui usité : 1° en substituant au porte-giberne une ceinture de cuir garnie d'une plaque en métal au milieu de laquelle est une cheville servant à fixer la crosse du fusil et à rendre le choc, en quelque sorte, insensible en même temps qu'elle sert de point de résistance dans l'usage que le soldat fait de sa baïonnette ; 2° en composant cette ceinture de plusieurs courroies, dans lesquelles glissent à volonté des boîtes extrêmement légères, contenant des cartouches, que, par ce moyen, le combattant a sous sa main ;

3° De n'exiger ni baguette, ni pierre, ni tire-bourre, ni épinglette ;

4° De rendre l'infanterie presque inattaquable par la cavalerie, au moyen de baïonnettes, qui, allongées ou raccourcies, toujours d'une manière solide et à volonté pour les soldats des second et troisième rangs, présentent le premier rang défendu par cette arme meurtrière ;

5° D'offrir les mêmes avantages, dans les retraites les plus

précipitées, par la facilité qu'a le soldat de charger, soit en marchant, soit en courant, l'arme étant placée horizontalement sur l'épaule, le bras appuyé sur la crosse, de manière qu'il ne lui reste à faire qu'un demi-tour, en portant le pied gauche en arrière, pour faire feu avec autant de promptitude et de justesse que s'il tirait de front; à plus forte raison, le tirailleur peut-il effectuer sa charge dans telle position qu'il se trouve, debout, couché, ou étroitement embusqué;

6° Ce fusil de guerre, comme celui de chasse, exempt de tout long-feu, insensible aux effets de la pluie sur la poudre, n'a plus, comme les fusils ordinaires, ces jets de fumée, si incommodés en bataille et à la chasse, puisqu'il n'y a pas de lumière; son effet ne peut-être paralysé faute de pierre, de baguette, ou d'instruments d'amorce, non plus qu'être dangereux sous le rapport des doubles et triples charges, si communes dans les feux de file, attendu qu'il est impossible de les effectuer;

7° Enfin, il est aussi facile de charger la nuit sans lumière qu'en plein jour et sans aucun danger, avantage inappréciable, sans doute, pour les cas de surprise et d'attaque nocturnes, dans lesquelles celui qui a à se défendre ne peut renouveler la charge des armes ordinaires, sans y voir et sans des lenteurs qui souvent lui coûtent la vie.

Le fusil de chasse de M. Pauly peut également tirer dix à douze coups par minute; il n'exige ni baguette, ni pierre, ni boîtes à plomb et à poudre, ni outils d'amorce, ni tire-bourre, et le chasseur ne peut être arrêté par la crainte d'une double ou fausse charge. Le canon sur son bois est le seul instrument du chasseur, si on en excepte les cartouches qui, faites par un procédé uniforme, économique et hors des atteintes de la pluie, préviennent le désagrément des longs feux et des ratés.

Le pistolet de guerre et de combat de M. Pauly est carabiné comme son fusil de guerre, il en partage toutes les propriétés, sous le rapport de la vitesse du tir, il peut être chargé six fois plus promptement que le pistolet ordinaire, sans que le cavalier arrête sa course en fondant sur l'ennemi sans quitter la bride: ainsi, la cavalerie peut imiter le feu d'infanterie. Le chargement s'opère sans baguette ni maillet, et il est physiquement impossible que la secousse du cheval fasse descendre la balle dans les fontes, et paralyse ainsi l'effet des armes, comme il arrive souvent dans celles en usage aujourd'hui.

Les cartouches appropriées aux armes inventées par

M. Pauly sont d'une composition particulière et économique : elles ne laissent point échapper, comme celles employées aujourd'hui, une enveloppe ou bourre enflammée, dont les effets sont désastreux, on n'est point obligé de les déchirer pour la communication de la poudre, et la charge ne peut être affaiblie par la perte de cette matière, qu'occasionent toujours le déchirement qui la met à découvert, et son introduction dans le canon. Ces cartouches nouvelles portent avec elles une rosette d'amorce ou double culasse mobile qui sert de dépôt au résidu de la poudre, et, cette rosette étant renouvelée à chaque chargement, les armes sont aussi propres après un long service qu'auparavant.

Rapport fait par M. le baron Delessert, sur le nouveau fusil de l'invention de M. PAULY.

J'ai eu l'honneur de présenter à la Société d'Encouragement, au mois de mars 1810, un fusil à poudre de muriate oxygéné, exécuté par M. Prélat, d'après un modèle apporté d'Angleterre : ce fusil a éveillé l'attention de plusieurs armuriers distingués, et votre bulletin contient la description de fusils analogues, fabriqués par MM. *Lepage et Deboubert.* (Voy. 254.)

Aujourd'hui, j'ai l'honneur de vous présenter un fusil qui est très-différent des précédents, et qui a de grands avantages sur tous ceux connus jusqu'à ce jour.

Ce fusil a été imaginé par M. Pauly, qui a pris un brevet d'invention : il s'est associé, pour l'exécution, à M. Prélat, armurier, dont vous connaissez déjà les talents en ce genre.

C'est un fusil qui se charge par la culasse, et dans le canon duquel on introduit en même temps la charge et l'amorce réunies dans une cartouche préparée d'une manière particulière : le feu prend, comme dans les premiers fusils de M. Prélat, au moyen de la percussion de la poudre fulminante, placée au centre de la charge. Le service en est extrêmement commode et prompt ; on peut facilement tirer dix à douze coups par minute.

L'amorce prenant feu dans le centre de la charge, le coup part bien plus promptement, et la poudre étant enflammée tout-à-la-fois, une demi-charge suffit pour faire le même effet qu'une charge entière dans les anciens fusils.

Ces fusils ont l'avantage de ne point craindre l'humidité, ni même la pluie, de ne presque jamais rater, ni faire long-feu,

leur charge ne peut point se déranger ; et, comme il est impossible de mettre deux ou trois charges, cela prévient beaucoup d'accidents, l'inflammation de l'amorce se faisant dans le canon, le feu ni la fumée de l'amorce ne dérangent point celui qui tire, on peut ajuster avec plus de précision et mieux observer l'effet du coup.

La charge étant contenue dans une cartouche dont on enlève facilement les restes après le départ de chaque coup, l'âme du fusil est toujours propre, et l'on peut tirer beaucoup plus longtemps sans le nettoyer.

On n'a plus besoin de bague pour bourrer, soit la poudre, soit le plomb ; et, comme on met la charge et l'amorce en même temps, on conçoit avec quelle célérité on peut charger.

Le fusil que je vous présente a tiré trois cents coups sans faire long-feu ni rater une seule fois.

M. Pauly adapte également son mécanisme aux fusils de guerre, aux carabines et aux pistolets.

Il est aisé d'en sentir les avantages, surtout pour la cavalerie ; le mouvement du cheval fait souvent tomber la charge ; il est difficile de bourrer lorsqu'on est à cheval, et, comme on n'a plus besoin de baguettes, on peut charger aussi promptement à cheval qu'à pied. On peut charger aisément en présentant la baïonnette, sans changer de position, et même couché par terre.

Lorsqu'on fera ces fusils en fabrique, ils ne coûteront pas plus que les autres ; et, comme ils n'exigent que demi-charge, on pourra supprimer la moitié de la poudre, dont le transport est si coûteux, si embarrassant, et surtout si dangereux.

M. Pauly ayant pris un brevet d'invention, et s'étant établi avec M. Prélat pour la fabrication de ces nouvelles armes, ils m'ont invité à les présenter à la Société d'Encouragement, comme le moyen le plus sûr de les faire connaître : je le fais avec d'autant plus de plaisir, que ce sont des artistes très-ingénieux et intelligents, et qui méritent d'être accueillis avec bienveillance. Leur atelier est rue des Trois-Frères, n° 4.

(Bulletin de la Société d'Encouragement.)

258. *Rapport fait à la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale, par M. Brillat de Savarin, au nom d'une Commission spéciale, sur des fusils perfectionnés par M. PAULY (Société d'Encouragement).*

Le Conseil d'Administration nous ayant chargés, MM. Bardel, Regnier, Humblot, Molard et moi, de vérifier les nouveaux perfectionnements faits aux armes de l'invention du sieur PAULY, breveté, je vais lui rendre compte du résultat de notre examen.

Ces armes ont déjà été l'objet d'un rapport fait par notre estimable collègue M. le baron Delessert, n° 99, 2^e année, page 205, qui vous en a expliqué le mécanisme; cependant, pour l'intelligence de ce qui va suivre, il est indispensable de vous en donner de nouveau une description sommaire.

Ces fusils, dont la construction est aussi ingénieuse que solide, ont la culasse mobile, ce qui permet de les charger par le tonnerre.

La charge est renfermée dans une cartouche montée sur un culot de cuivre percé dans son centre et creusé de manière à recevoir une amorce de composition muriatique, sur laquelle vient frapper un barreau de fer mû par le grand ressort; la poudre frappée détonne, l'étincelle qui en résulte enflamme la poudre et le coup part avec une extrême rapidité.

Tout le mécanisme employé à cette opération est renfermé dans la monture, de manière à être à l'abri de la pluie et de l'humidité.

Les perfectionnements qui ont été ajoutés à ces fusils consistent : 1^o dans une nouvelle direction donnée au chien, qui permet d'introduire la cartouche avec beaucoup de facilité.

2^o En une machine qui donne aux culots une uniformité plus invariable.

3^o Dans une construction des cartouches plus parfaite et mieux entendue.

En un mot, en comparant les fusils tels qu'ils sont confectionnés maintenant avec celui pour lequel le brevet d'invention a été obtenu, on voit que presque toutes les pièces qui en forment l'ensemble ont été perfectionnées et surtout simplifiées.

Je dois prévenir le Conseil que ce n'est que transitoirement que nous avons examiné les fusils PAULY, comme pouvant être employés à la guerre, soit parce que les circonstances ne nous

paraissent point propres à une innovation qui nécessiterait le renouvellement de tous les fusils de l'armée, soit parce que le gouvernement ne pourrait jamais se déterminer que sur des expériences faites spécialement par son ordre; et cependant, nous en avons vu assez pour penser qu'il y aurait un très-grand avantage dès à présent à mettre les fusils PAULY entre les mains de quelques compagnies d'élite, et même de tous les sous-officiers des régiments.

Au surplus, l'empereur de Russie a fait faire par ses généraux des expériences dans la manufacture PAULY; un fusil de munition a tiré cinq cents coups de suite sans crever, et l'empereur l'a fait acheter.

Je passe maintenant aux expériences que nous avons faites et qui ont eu pour témoins plusieurs officiers généraux et un grand nombre d'amateurs de la chasse.

Notre attention s'est d'abord portée sur l'amorce, parce qu'on paraissait craindre qu'elle ne pût s'enflammer spontanément et donner ainsi lieu à divers accidents.

En conséquence, nous en avons placé une parcelle sur un étai de fer, et l'ayant frappée d'un coup sec et violent avec un marteau de fer, elle s'est enflammée avec détonation.

Nous l'avons frappée de même, pliée dans du papier, et le choc a produit la détonation.

Nous l'avons frappée avec force égale avec un marteau de fer sur du bois, et avec un marteau de bois sur du fer, la détonation n'a pas eu lieu.

Nous avons froissé et pilé la composition avec un marteau de fer sur un étai de fer, mais sans employer la percussion, l'inflammation n'a pas eu lieu.

Enfin, nous avons serré avec force plusieurs amorces entre les mâchoires d'un étai, et elles sont restées entières.

D'où nous avons conclu que, la détonation exigeant absolument une percussion assez forte et brusque entre deux pièces de fer, elle ne peut pas avoir lieu par hasard, ce qui rend l'usage de ces amorces sans aucune espèce d'inconvénient.

La compagnie PAULY ne fait point un secret de cette composition, et, quoiqu'elle remette aux acheteurs des amorces toutes prêtes, elle leur en communique aussi la recette, afin qu'ils puissent les renouveler eux-mêmes (1).

(1) Voici la recette de cette composition :
Prenez : 30 grammes (1 once) de muriate de potasse sur-oxygéné, 90 grammes (3 onces) de fleur de soufre le plus pur, 60 grammes (2 onces) de charbon de bois léger, les trois

Le piston qui sert à la percussion, passant dans une boîte à cuir, sert aussi d'obturateur pour empêcher l'effet corrosif du gaz muriatique sur-oxygéné, qui ne se trouve ainsi en contact qu'avec le culot de cuivre et le papier de la cartouche, de sorte que le canon ne peut pas en souffrir. Nous avons fait cette observation sur un fusil qui sert tous les jours dans la manufacture et qui a déjà tiré plusieurs milliers de coups.

La manière dont se chargent les fusils PAULY leur donne plusieurs avantages marqués sur toutes les armes connues jusqu'ici :

Le premier, est de ne pouvoir jamais charger deux coups dans le même canon.

Le second, est une grande facilité d'ôter la cartouche, soit qu'on veuille changer de charge, soit qu'on ne veuille pas rentrer chez soi avec son fusil chargé.

La troisième consiste en ce que le mécanisme qui sert à la détonnation est entièrement caché dans l'intérieur, ce qui fait que, malgré le brouillard et même la pluie, le coup part aussi sûrement et aussi vite.

Le quatrième, est de pas exposer le chasseur aux accidents assez nombreux qui arrivent quand on charge à la bague sans avoir eu l'attention de désarmer son fusil.

Le cinquième, est qu'on charge très-vite et en marchant, ce qui est très-avantageux quand on chasse en ligne ou en battue; dans ces deux cas, on n'a pas besoin de mener avec soi un domestique, et on est aussi prêt à tirer que si l'on avait plusieurs fusils à sa disposition.

quarts d'un flacon d'eau de Cologne (on emploie l'eau de Cologne pour accélérer la dessiccation de la poudre), mêlée avec les neuf seizièmes de flacon d'eau de fontaine ou de rivière. A défaut d'eau de Cologne, on emploie moitié eau-de-vie, moitié eau de rivière, avec 15 grammes (une demi-once) de gomme arabique.

Ecrasez le charbon de bois en poudre aussi fine qu'il est possible.

Arrosez le muriate, la fleur de soufre et le charbon avec l'eau de Cologne mêlée avec l'eau de fontaine ou de rivière, (il ne faut pas toucher au muriate ni le remuer avant de l'avoir arrosé, comme il est indiqué ci-dessus.)

Mêlez ensemble le muriate, la fleur de soufre et le charbon sur un marbre ou sur un morceau de glace.

Remuez le tout avec une spatule de bois, jusqu'à ce que ces trois substances soient parfaitement mélangées.

Broyez le tout avec une mollette de bois dur, de buis ou de gayac, pour en faire une pâte. Il faut broyer jusqu'à ce qu'on n'aperçoive aucune partie de soufre de muriate et de poussière de charbon.

Passer cette pâte à travers une planche de cuivre percée de trous, que vous poserez sur un morceau de cuir. Pour retirer les grains d'amorce de cette planche de cuir, on les laisse sécher au soleil, au feu, au poêle.

(L'emploi de cette préparation est funeste aux armes qu'elle corrode et détruit promptement : les capsules actuelles sont faites avec le fulminate de mercure qui est tout-à-fait inoffensif. D. P.)

Un amateur a bien voulu se charger de l'expérience confirmative de ce qui précède, il a marché au pas ordinaire et a tiré huit coups dans une minute; ainsi, après avoir déchargé ses deux coups, il n'a attendu que quinze secondes et n'a fait que vingt pas avant d'être prêt à tirer de nouveau.

Nous avons fait diverses expériences comparatives sur la rapidité de la détonnation et elles nous ont toutes donné le même résultat, savoir : qu'elle se fait bien plus vite par la mécanique à muriate que par les batteries à silex : ce qui doit être d'un grand avantage toutes les fois que la ligne que parcourt le gibier fait un angle quelconque avec la ligne de tir, ce qui, en terme de chasse, s'appelle *tirer en travers*.

Diverses expériences que nous avons faites pour vérifier la direction de la dragée n'ont donné aux fusils PAULY aucun avantage remarquable; ils garnissent le coup tout aussi bien que ceux des meilleures manufactures, et, en tirant à quarante pas, nous avons toujours mis de trente à quarante grains dans une feuille de papier gris.

Mais les fusils PAULY portent certainement plus loin que tous les autres avec lesquels nous les avons comparés.

Nous avons tiré et fait tirer un grand nombre de coups dans des mains entières de gros papier brouillard. Les fusils ordinaires perçaient quatorze et quinze feuilles, ceux de PAULY en perçaient vingt-une et vingt-deux, ce qui fait un tiers de force de plus et donne au chasseur l'avantage de tirer plus loin à dragée égale, ou de se servir de dragée plus petite; par ce moyen, le coup est plus garni et moins de pièces de gibier échappent.

La dragée dont nous nous sommes servi est du n° 5, ou, pour parler plus exactement, de 200 grains à l'once.

Cet avantage, aussi précieux qu'incontestable, tient à deux causes :

La première est l'addition de force qui provient de la détonnation de l'amorce qui, seule, peut envoyer à plus de dix pas une bourre de papier placée au bout du canon.

La seconde est la manière dont cette amorce détonne dans la cartouche, il en sort une aigrette de feu qui pénètre en tous sens la poudre à canon et rend l'effort plus vif et plus simultané.

Par une conséquence nécessaire de ces deux causes, la charge des fusils PAULY exige un sixième en moins de poudre que les fusils ordinaires; cette circonstance, qui paraît de peu

de considération relativement à la chasse, prendrait beaucoup d'importance si ces fusils étaient employés à la guerre; et d'ailleurs, dans tous les cas, le canon se salit beaucoup moins.

Les fusils PAULY partagent avec les autres fusils à batterie muriatique l'avantage de ne faire jamais long-feu, ce qui doit être grandement apprécié par les chasseurs; car, dans les platines à silex, sur vingt coups, il y en a au moins quatre à cinq qui ne partent qu'avec une lenteur relative, et ses coups sont presque toujours perdus.

Nous avons fait plusieurs expériences pour fixer le poids et les proportions de la charge, et il nous a paru que celle qui convenait le mieux se composait de 60 grains pesant de poudre marquant 16 degrés à l'éprouvette de Regnier, et d'une once de plomb.

Nous avons aussi été tentés de croire que les fusils PAULY ont moins de recul que les autres, ce qui serait dû à ce que l'amorce est placée sur le derrière de la charge; mais, n'ayant pas pu vérifier le fait au moyen de la machine ingénieuse que notre collègue Regnier a inventée à cet effet, et qu'il n'a pu déplacer, nous ne donnons notre avis que comme conjoncture.

De tout ce qui précède, et d'après les diverses expériences faites sous ses yeux, votre Commission a conclu :

Qu'en envisageant les armes de l'invention Pauly sous le rapport militaire, il n'y a nul doute que les troupes qui en seraient armées n'eussent sur l'ennemi des avantages incontestables, puisqu'elles pourraient charger et tirer sans ralentir le pas, tirer plus vite, atteindre de plus loin, employer moins de poudre, et faire feu malgré la pluie.

En examinant les mêmes armes relativement à leur utilité pour la chasse, votre Commission a pensé que l'usage de la composition sur-oxygénée, au moyen de laquelle elles sont amorcées, ne présente aucun danger ni dans la manière de s'en servir, ni en la portant sur soi;

Que les fusils Pauly partagent avec tous ceux qui détonnent au moyen du muriate l'avantage de ne jamais faire long feu et de consommer moins de poudre, et qu'ils ont sur toutes les armes connues les avantages suivans :

De ne pouvoir jamais recevoir deux charges dans le même canon;

De se charger très-vite et sans qu'il soit besoin de s'arrêter;

De présenter une grande facilité pour changer et retirer la charge;

De la conserver à l'abri du brouillard et de la pluie;

De préserver le chasseur du danger qu'il peut courir par hasard ou par distraction en chargeant avec la bague;

Et, toutes choses égales, d'avoir une portée plus longue.

D'après ces considérations, votre Commission a pensé que les fusils Pauly doivent être placés au premier rang parmi les armes de chasse connues jusqu'à ce jour, et qu'il y a lieu de les mentionner de nouveau dans le bulletin (1).

Adopté en séance, le 20 juillet 1814.

Signé : BRILLAT DE SAVARIN.

259. 29 septembre 1812. — *Brevet d'invention de 10 ans pour un nouveau fusil de guerre et de chasse, un nouveau pistolet de cavalerie à piston et des cartouches de composition particulière, au S^r PAULY, à Paris.*

Explication des figures.

Planche 3, fig. 38, profil du fusil, fig. 39, coupe de profil.

Fig. 40, plan de la platine montée sur le canon et munie de sa bascule.

a, bascule que l'on voit fermée dans les fig. 38 et 39; elle fait charnière en *b*, où elle s'élève verticalement lorsqu'on veut charger l'arme. Cette bascule se ferme à l'aide d'un verrou ajusté dans l'intérieur de la crosse, comme on le voit en *c*, fig. 39.

d, fig. 39, piston avec son ressort de reculment *e*.

f, la noix; *g*, platine: on la voit, fig. 41, appliquée contre la bascule *a*.

h, grand ressort de la platine; *i*, gâchette; *k*, ressort de gâchette.

l, fig. 38, levier de repos servant à tendre le ressort.

Fig. 42, coupe par le centre de l'extrémité du canon du côté de la culasse.

m, emplacement de la charge; *n*, tourillons du canon; *o*, fig. 39 et 43, cartouche portant la rosette d'amorce *p*, en cuivre et sa charge. La rosette d'amorce contient un grain de poudre sur-oxygénée qui enflamme la cartouche comme un éclair.

(1) La manufacture des fusils Pauly, dont les propriétaires actuels sont MM. A. Moreau et H. Roux, est située rue des Trois Frères, 4, Chaussée-d'Antin.

Le fusil de guerre, établi sur ce principe, porte la balle à une distance double des fusils ordinaires. Il peut tirer dix à douze coups par minute, sans qu'on soit obligé de passer l'arme à gauche sans sortir de la ligne d'*en-joue* et sans discontinuer.

Pour rendre l'exercice de cette arme plus facile et beaucoup moins fatigant que celui usité, je substitue au baudrier de la giberne une ceinture de cuir garnie d'une plaque métallique, au milieu de laquelle est une cheville servant à fixer la crosse du fusil et à rendre le choc, en quelque sorte, insensible, en même temps qu'elle sert de point de résistance dans l'usage que l'homme de guerre fait de la baïonnette.

Cette ceinture est composée de plusieurs courroies dans lesquelles glissent à volonté des boîtes extrêmement légères contenant des cartouches.

Cette arme n'exige ni baguette, ni pierre, ni tire-bourre, ni épinglette; elle rend l'infanterie presque inattaquable par la cavalerie, au moyen de baïonnettes qui s'allongent et se raccourcissent d'une manière solide et à volonté.

La charge peut se faire en marchant et même en courant, etc., etc. (V. ci-dessus, pour les avantages).

Le pistolet de guerre, représenté fig. 44, jouit des mêmes avantages que le fusil, et peut être chargé six fois plus vite que le pistolet ordinaire, sans baguette ni maillet, etc..

260. Certificat de perfectionnement du 16 mai 1816.

Ce perfectionnement consiste dans la suppression de la culasse mobile en cuivre ou rosette d'amorce *p*, fig. 39 et 43; ce qui apporte, dans la disposition de la platine et de la culasse, les changements que nous allons décrire.

On perce verticalement, sur le dessus de la bascule *a'* fig. 45, un trou *b'* en forme d'entonnoir par le bout, et descendant jusqu'au trou horizontal par lequel passe le piston *c'*.

Le piston, au lieu de traverser entièrement la masse *c'* de la bascule qui forme la culasse, s'arrête au tron *b'* de la lumière qui communique de sa partie inférieure dans l'âme du canon; une petite fermeture à pivot vient ouvrir ou fermer à volonté l'embouchure *a'* du trou *b'*.

Ces dispositions faites, on laisse tomber une amorce composée de muriate sur-oxygéné de potasse, de soufre et de charbon, absolument semblable à celle dont on fait déjà usage, dans le trou *b'*; cette amorce s'arrête dans le trou du piston; ce piston, étant chassé par le moyen ordinaire, lance cette

amorce sur la lumière, et le jet de feu que produit cette pression perce et enflamme la cartouche placée dans le tonnerre.

Ce trait de feu a une telle force que, lors même que la cartouche se trouverait à 3 millimètres (1 ligne 1/2) de distance du trou de la lumière, et enveloppée de plusieurs doubles de papier, il l'enflammerait encore subitement.

Il faut observer que l'on pratique au tonnerre du canon une chambre qui ne permet pas à la cartouche de se mouvoir en avant, elle est retenue de manière à ne pouvoir échapper à l'action de l'amorce.

261. 2^e certificat d'addition pour l'application d'une platine à silex au fusil à bascule décrit plus haut.

Explication des figures.

Fig. 46, même planche 3. — Fusil de munition vu de profil dégarni de la plaque extérieure de sa platine pour laisser voir l'intérieur.

Fig. 47, plan dans lequel on a supprimé le chien et la batterie. — Fig. 48, platine vue extérieurement de profil.

Fig. 49, la même platine vue intérieurement et du côté opposé à la figure précédente.

a, grand ressort *b*, gachette *c*, ressort de gachette *d*, chien servant en même temps de noix *e*, batterie *f*, bassinet (fig. 49), *g*, ressort de batterie.

La platine tout entière s'attache à la bascule en pressant le ressort qui est en *h*, fig. 46, à la queue de la bascule, elle se dégage et s'ouvre par un mouvement de rotation sur les tourillons *i*, fig. 47 ; le canon étant ouvert, on introduit une cartouche d'une dimension déterminée dont on verra plus loin la composition, et on referme la bascule.

Un crochet de 5 millimètres (2 lignes) environ de longueur et d'autant de saillie, placé au centre de la partie concave de la bascule qui touche au canon entre dans le canon qui est entaillé pour le recevoir, et déchire la cartouche vis-à-vis la lumière qui est au bassinet ; le coup part aussi vite qu'avec un fusil à pierre ordinaire.

On doit cependant observer que, pour empêcher que le frottement entier de la partie concave de la bascule n'ait lieu avec l'extrémité du canon, il faut introduire, par le moyen d'une chambre de 14 ou 18 millim. (6 ou 8 lignes) de profondeur qu'on pratique au tonnerre du canon, un dé en cuivre

ou en acier qui fait saillie de 1 fort millim. (1/2 ligne) environ sur le canon; c'est sur ce dé, épais lui-même de 2 millim. (1 ligne), que s'opère le frottement qui devient plus doux, et permet à la crasse que produit toujours la fumée de se placer à côté sans gêner le mouvement.

La cartouche qui s'introduit dans le canon se fait à peu près de la même manière que celle qu'on emploie pour les fusils de guerre. Quand on a fait la douille sur un mandrin de calibre, on la bouche au fond avec un morceau de papier rond, que l'on y colle; on la remplit ensuite de la quantité de poudre jugée nécessaire; on met la balle dessus et on la ferme avec un fil qu'on noue. Comme le papier dont on se sert pour faire cette douille est toujours plus grand, on met dessus la balle, ainsi séparée, la poudre pour amorcer, et on froisse ensuite le reste du papier en le tournant avec les doigts; on conçoit que, lorsqu'on a amorcé, la cartouche est encore intacte, et c'est ainsi qu'on l'introduit dans la chambre pratiquée au tonnerre pour la recevoir et où elle se déchire en fermant la bascule. La chambre est d'un calibre plus fort de deux points que le reste du canon, en sorte que la cartouche, étant pressée, ne peut aller plus avant (1).

(Description des machines et procédés, etc.)

FUSIL DEBOUBERT:

262. *Rapport fait par M. MOLARD, au nom du Comité des arts mécaniques de la Société d'Encouragement, sur une nouvelle platine de fusil présentée à la Société, par M. DEBOUBERT.*

M. Deboubert, arquebusier, rue du Helder, n° 14, à Paris, a présenté à la Société un fusil à deux coups dont les platines sont disposées pour recevoir une amorce de poudre de muriate oxygéné sur laquelle le chien frappe comme un marteau et l'enflamme aussitôt qu'on presse la détente.

(1) On a fait, depuis, d'autres changements et perfectionnements au fusil Pauly, et ces changements se sont tellement multipliés qu'il nous est impossible de les suivre: beaucoup d'armuriers n'ont même plus pris de brevets pour ces modifications: la platine n'est plus mobile, les canons font la bascule, et lorsqu'ils viennent butter contre la culasse, en se rabattant après qu'ils ont reçu la charge, ils accrochent la tête d'une vis qui fait un tiers de tour, qui suffit pour qu'une fermeture exacte ait lieu. D'autres opèrent le déchirement de la cartouche, au moyen du virement du canon, qui vient se placer exactement et solidement devant la culasse, après avoir reçu la charge. Nous croyons la fabrication des fusils Pauly suffisamment éclaircie par ce qui précède. L'espace nous manque d'ailleurs, et nous serons contraints de passer beaucoup de choses sous silence; en obéissant à cette nécessité, nous nous efforcerons, dans le choix que nous ferons, de mettre en évidence ce qui mérite davantage de fixer l'attention des lecteurs.

Le mécanisme de cette nouvelle platine se fait remarquer : 1° par un petit levier à bascule qui soulève la batterie au moment où le chien s'abaisse et ne lui fait éprouver aucune percussion ; 2° par le bassinet qui est soudé sur le canon de manière que la fumée que produit la combustion de l'amorce ne peut pas pénétrer dans l'intérieur du corps de platine, ni par conséquent l'endommager par la rouille qu'elle produit très-promptement ; 3° pour diverses précautions que l'auteur a prises pour rendre l'entretien de l'arme facile et le maniement très-commode. Il s'est ménagé le moyen de déboucher la lumière en adaptant à la partie antérieure du bassinet une petite vis qu'on enlève pour introduire l'épinglette.

M. Deboubert a aussi présenté au Conseil un pistolet dont la platine est construite de manière qu'on peut l'amorcer indifféremment avec de la poudre de chasse ou avec de la poudre de muriate oxygéné. Pour cet effet, il a imaginé de fixer sur le bassinet de la platine ordinaire un petit bassinet avec une batterie de recouvrement propre à recevoir l'amorce de poudre de muriate oxygéné et un chien qui fait les fonctions de marteau et frappe immédiatement sur l'amorce : ces pièces additionnelles n'exigent aucun changement dans la première forme de la platine ; on peut, à volonté, les enlever lorsqu'on veut amorcer avec de la poudre ordinaire. Cette disposition, qui n'entraîne pas une dépense au-dessus de vingt ou vingt-cinq francs, a l'avantage de ne pas laisser pénétrer la fumée dans l'intérieur de la platine et de permettre en même temps de pouvoir se servir à volonté de la poudre ordinaire ou de la nouvelle (1).

Plusieurs membres du comité des arts mécaniques ont pris connaissance de l'arme à feu de M. Deboubert ; ils ont trouvé la composition des platines simple, solide, ingénieuse, et remplissant parfaitement son objet ; et, étant informés que l'auteur, en présentant son travail à la société, n'ambitionne d'autre faveur que celle d'obtenir son suffrage, ils proposent au conseil de publier, par la voie du bulletin, les perfectionnements que M. Deboubert a ajoutés aux platines de fusil qui s'amorcent avec de la poudre de muriate oxygéné.

Signé MOLARD, rapporteur.

Adopté en séance, le 18 avril 1811.

(1) Ce système est le même que celui de M. Lepage fils, (v. 244.)

Explication de la figure 18.

Platine de fusil, vue de face. *A*, chien au repos, terminé par une petite broche d'acier qu'on peut remplacer par une nouvelle, lorsqu'elle est usée, en enlevant la petite vis *e*; cette broche d'acier vient frapper sur la poudre d'amorce contenue dans le bassinet; *B*, batterie découverte pour laisser voir le bassinet *a*, fixé au canon; *b*, petit creux dans lequel se fixe la poudre d'amorce; *c*, vis qui, étant enlevée, permet d'introduire l'épinglette dans la lumière pour la déboucher; *d*, levier à bascule faisant agir la petite pièce *f* qui soulève la batterie au moment où le chien s'abaisse.

FUSIL LEBOEUF-VALDAHON.

263. — 21 septembre 1821. — *Brevet d'invention de cinq ans, pour un fusil simple ou double à tonnerre, à bascule et à cartouches d'amorces mobiles, appelé fusil de VALDAHON.*

Cette arme, que l'on voit en coupe longitudinale, fig. 50, est coupée à environ 5 centimètres (2 pouces) de la culasse. Le tonnerre *a*, qui est mobile, se recule et se redresse pour recevoir la charge, et rentre ensuite dans le canon. Le mouvement de recul de ce tonnerre s'effectue en glissant dans une coulisse en fer *b*, sur laquelle le reste du canon *c* est brasé; *d*, bascule formant charnière en *e* lorsqu'elle est abaissée, comme dans la fig. 50: elle empêche le tonnerre de reculer, et quand, au contraire, elle est relevée verticalement sur la charnière, elle laisse de la place au tonnerre, pour qu'il puisse reculer à la place de la bascule et se reposer obliquement, pour être chargé dans cette position.

Il résulte de cette disposition qu'on peut charger l'arme avec une très-grande promptitude, qu'on évite l'emploi de la baguette et qu'on n'a pas à craindre de mettre une trop forte charge: car la grandeur du tonnerre est calculée pour contenir toujours la même quantité de poudre composant une seule charge.

S'il arrivait, contre toute attente, que le fusil vînt à éclater, la disposition de la coulisse et de la bascule diminuerait considérablement les effets de cet accident.

Manière d'amorcer offrant toute facilité, promptitude et sûreté possibles.

264. Un tube de paille de 135, 162 ou 189 millim. (5, 6 ou 7 pouces) de longueur, rempli de poudre fulminante,

fournit 15 à 20 amorces parfaitement à l'abri de toute humidité, d'évaporation, etc.

Cette petite cartouche d'amorces s'introduit dans un canal pratiqué dans le bois du fusil, sous la main gauche, et, au moyen d'un petit repoussoir *f* auquel elle est assujettie et qu'on fait glisser, le bout de la petite cartouche se présente vis-à-vis de la lumière *g* et s'en éloigne de même. Un ressort *h*, placé sous l'écusson du pontet *i*, fait seul l'office du chien et de toutes les parties qui le font mouvoir; ce ressort porte en avant une petite lame *k* pour couper la partie de la cartouche d'amorces qui se présente vis-à-vis de la lumière : il est en outre muni d'un piston *l* pour frapper l'amorce. La lame *k* empêche, après qu'elle a coupé, la communication de l'amorce avec le reste de la cartouche.

En ouvrant le pontet *i*, on arme et on désarme et on met au repos le piston : ce qui supprime le chien dont on n'a plus besoin.

Les petits boutons *m* servent à ouvrir et fermer la bascule et le tonnerre.

Fig. 50 bis, plaque portant les divisions numérotées, et sur laquelle glisse la cartouche aux amorces; les nombres gravés sur cette plaque indiquent la quantité d'amorces qu'on a employées et le nombre de coups qu'on peut encore tirer sans remettre une nouvelle cartouche.

La lumière, la cartouche d'amorces et toute la batterie, se trouvant au-dessous du canon, sont naturellement à l'abri de la pluie.

Dans un petit étui de 8 à 10 millim. (4 à 5 lignes) de diamètre, placé dans la crosse, sous la plaque de couche, mobile à cet effet, on peut toujours avoir à soi, de la manière la plus sûre et la plus commode, deux à trois cents amorces.

Fusil double.

265. Le mécanisme que l'on vient de décrire s'applique au fusil double; les deux tonnerres, n'étant point séparés, s'ouvrent, se chargent et se remettent en place ensemble. Le pontet, par le même mouvement, arme, désarme et met au repos les deux pistons; on peut amorcer et désamorcer les deux coups en même temps. Une seule colonne de numéros, placée comme dans la figure 50, entre les deux petits boutons qui font marcher la cartouche d'amorce, indique le nombre de coups à tirer de l'un ou de l'autre canon : en conséquence,

toutes les opérations s'effectuent aussi rapidement pour deux coups que pour un seul.

Ce nouveau système d'amorce s'adapte aussi parfaitement aux anciens canons de fusil sans ouverture au tonnerre ou à la culasse. Il en est de même pour les pistolets.

On pourrait, par ce procédé, établir des fusils et des pistolets à trois canons.

(Description des machines et procédés, etc.)

FUSILS POTTET.

266. — 28 août 1818. — *Brevet d'invention de cinq ans, pour un fusil de chasse à deux coups pouvant tirer cinq à six coups par minute, au sieur POTTET, arquebusier à Paris.*

Description.

Planche 3, fig. 33. Le fusil monté, les détails sont dessinés à côté de cette figure.

a, canon double dont les tonnerres sont à chambres pour recevoir les cartouches, l'entre-deux est fendu pour recevoir, du côté rond, la planchette *b* dessinée sur deux faces. (*Voir les détails.*)

c, bascule formée par la clé *d* portant écrou *e* dont la tête est sphérique, et par la plaque *f* tenue par deux vis et renfermant les pièces de la bascule.

g, visière tenue par deux vis, dont une se trouve à chaque bout de la planchette *b*.

h, une cartouche garnie de sa culasse mobile.

k, fig. 32, poudrière servant à amorcer; elle porte une épinglette qui, pressée directement dans la lumière, perce la cartouche et verse son amorce en même temps dans le bassin.

l, chape portant le levier *m* assemblé par une goupille.

n, planchette retenue sur la plate-bande inférieure du canon; elle est destinée à recevoir la chaînette du levier *m*.

o, capuche sur deux faces, serrant le bout supérieur de la monture: sa queue est fendue pour recevoir le bout du levier commandeur qui s'agrafe à la fermeture de l'arme par un mentonnet à pompe.

La culasse mobile *i* a deux lignes de profondeur: elle se visse sur le derrière de la circonférence de la cartouche.

La planchette *b* à queue d'aronde, placée sur le derrière des canons, intercepte la communication d'un canon à l'autre;

elle porte sur le derrière un carré servant pour le tirage du canon sur la bascule afin de presser horizontalement la culasse mobile entre ses deux parties. Le carré de cette planchette traverse la clef *d*, incrustée dans l'épaisseur de la bascule *c*.

La plaque *f* de la bascule *c* porte un trou en forme de trémie, traversant le bois et le devant de la sous-garde et correspondant à toutes les issues, entre le canon et la pièce de bascule, pour éviter que l'eau et la fumée puissent y séjourner.

Les deux canons s'enflamment par le même procédé de platine que le fusil à pierre ordinaire, excepté que les batteries ont une saillie ; c'est-à-dire que, lorsqu'elles sont fermées, le bassinet fait boîte, ce qui sert à la mobilité du canon, pour que l'amorce des bassinets ne puissent point se perdre. Les lumières sont de platine, elles sont sphériques intérieurement, ce qui produit une inflammation aussi prompte que la poudre fulminante.

La poudrière renferme l'amorce et l'épinglette, en la portant directement dans la lumière des canons, elle perce la cartouche et laisse son amorce dans le bassinet.

Ce fusil se manœuvre pour la charge par l'effet du levier *m*, portant à l'extrémité inférieure une chaînette qui s'enclave dans une autre pièce avec une vis à chaque bout sur la plate-bande inférieure du canon, ayant la course du levier pour l'ouverture et la fermeture. Ce levier porte à son bout commandeur un doigtier *p* et une détente à pompe portant mentonnet qui s'agrafe sur la queue de la capuche *o*, sur laquelle est un crochet à bascule qui a son emplacement dans la plate-bande inférieure du canon (1).

Premier certificat d'addition.

267. Pour un fusil de guerre avec perfectionnement s'adapt-

(1) Cette description est obscure, compliquée, inintelligible; la personne qui l'a faite ignore les noms des choses et la véritable signification des termes techniques; il y a répétition de certains faits et omission d'autres; une figure importante n'est nullement indiquée au texte et ne porte même aucune lettre de renvoi, nous l'avons marquée d'un astérisque (*); nous n'aurions point transcrit cet article et ceux qui suivent, si les titres n'eussent point promis la solution de questions intéressantes. A force de travail, nous sommes parvenus à nous faire une idée, mais trop confuse, trop peu sûre, pour que nous osions en faire part à nos lecteurs. Peut-être sommes-nous bien loin de ce que l'auteur a voulu dire, et nos connaissances en armurerie sont trop bornées pour qu'il nous soit permis de tenter avec fruit une traduction de cet article. Nos lecteurs armuriers s'en tireront peut-être mieux que nous, c'est dans cet espoir que nous le leur donnons; et, dans ce cas, la préoccupation que nos idées pourraient faire naître dans leur esprit serait probablement plutôt nuisible qu'utile. La volonté de la loi qui ordonne la publicité des procédés brevetés après l'expiration du privilège est aux trois-quarts éludée par de telles explications. Nous renvoyons, à cet égard, à la note de l'avant-propos, pag. 3.

tant aux fusils de chasse à un coup, aux carabines, aux pistolets, et à toute espèce d'armes à feu à un seul coup.

Fig. 34, le fusil monté avec ses détails figurés à côté.

a, culasse creusée de sept lignes et taraudée sur un pas de sept filets, un seul tour suffit pour détacher cette culasse du canon.

b, capuche en cuivre retenue par une forte vis dans toute l'épaisseur du bois qu'elle renferme ; elle porte le mâle, formant charnière, avec une capucine en cuivre *e* qui guide le canon et en facilite la bascule.

c, capucine en cuivre n'embrassant que le canon auprès du corps de platine ; elle est fendue perpendiculairement suivant les filets du canon ; un tenon suit la fente, maintient le canon à l'éloignement précis, et permet de quitter et de reprendre à volonté, sans éprouver de contrariété. Cette capucine porte aussi une queue plate, fendue, dans laquelle passe une goupille qui arrête le canon à la hauteur nécessaire pour introduire la cartouche.

d, autre capucine fixée sur le canon au moyen d'une vis ; elle porte une queue ronde qu'on tient dans la main gauche lorsqu'on fait tourner le canon dans le bois pour charger et décharger sans changer de position : le corps ne fait aucun mouvement et la manœuvre s'opère avec une grande promptitude.

f, capucine portant la grenadière.

g, épinglette traversant le bassinet vis-à-vis la lumière. Elle se visse intérieurement sur un ovale en acier, et porte une tige de même métal qui traverse le corps de platine au-dessus du bassinet : cette épinglette est guidée par une douille dans l'intérieur du corps de platine ; elle est enveloppée à l'extérieur par un ressort en spirale qui la maintient toujours hors de la lumière, de manière qu'en donnant un choc sur l'ovale, l'épinglette entre, nettoie la lumière, crève la cartouche et revient à sa place.

h, fig. 35, batterie portant la partie *i*, fig. 34, creusée de manière à envelopper le grain ; elle a une ouverture *k* dans la table qui, au moyen du ressort *l* et du tiroir *m*, laisse tomber la quantité de poudre nécessaire pour chaque amorce.

Le ressort *l* a sa longue branche dans l'intérieur du magasin, qui repousse le tiroir *m*, de manière que le magasin est ouvert lorsque la batterie frappe sur le bassinet.

Le tiroir *m* est vissé sur la batterie qu'il excède de quatre lignes ; c'est au choc du chien sur la batterie que l'excédant de ce tiroir porte sur le ressort de batterie et le force à rentrer dans le magasin, où il intercepte l'entrée en le tenant fermé.

n, la cartouche que l'on introduit dans le canon ; on peut la mettre et l'ôter autant de fois que l'on veut sans tire-bourre et sans qu'elle en souffre.

Fig. 36, corps de platine portant un grain fraisé ; le bassinet est isolé sur une tête de chien (1).

Deuxième certificat d'addition.

268. *Pour une platine à percussion, s'adaptant à toute espèce d'armes à feu.*

Planche 3, *fig. 32*, la platine, montée, est disposée à fonctionner.

a, arbre avec épaulement traversant le corps de platine et fixé dans l'intérieur par une vis.

b, chien portant la noix et pivotant sur l'arbre *a*, à sa tête est une vis d'acier plate par le bout, qui, lorsque le chien tombe, frappe dans le trou de l'arbre *c* : cet arbre, ayant un épaulement, est taraudé à son plus petit bout, qui se visse sur l'extrémité du tonnerre du canon ; l'autre partie de cet arbre reste à l'extérieur, où elle est enveloppée par la douille du magasin à amorces *d* et retenue par une vis ; elle fait piston dans cette douille et porte un petit bassinet que le magasin emplit de poudre. A l'instant où le chien arrive au bandé et au départ, le magasin s'éloigne, découvre le bassinet dans lequel frappe le chien ; la poudre s'enflamme et se réunit à celle du canon.

Le magasin à amorces *d* contient vingt-cinq amorces de poudre oxygénée : il est percé de part en part. Pour l'emplir, il faut ôter le chapeau qui est à vis. Sur la douille est pratiquée une lumière qui donne au chien la facilité de frapper sur l'arbre *c*.

(1) Même imperfection de démonstration qu'on doit d'autant plus regretter que ce procédé a été mis en exécution et que certaines personnes lui ont donné des éloges. Nous avons vu entre les mains d'un artilleur de la Garde nationale de Paris un fusil qui, autant qu'il est possible de reconnaître quelque chose dans cette description, nous a paru devoir être compris dans ceux faits d'après ce modèle, et était goûté non-seulement par le propriétaire, mais encore par ceux qui ont pu voir ses effets. Nous ne saurions cependant affirmer que les deux systèmes soient identiques, parce que, d'une part, il est difficile de se faire une idée exacte du procédé d'après l'article imparfait que nous venons de transcrire, et que, de l'autre, nous n'avons eu le fusil de l'artilleur qu'un instant entre les mains.

e, bride couvrant le chien, elle est retenue par deux vis ; l'une prenant dans le corps de platine et l'autre dans le bout extérieur de l'arbre *a*.

f, chaînette retenue d'un bout par une vis au chien, et de l'autre bout par le grand ressort *g*.

h, chaînette en forme d'S, vissée d'un bout sur le chien et de l'autre au magasin ; cette disposition fait que le magasin va et vient au commandement du chien.

i, tête de gâchette, montée sur un arbre qui traverse le corps de platine, la tête reste à l'extérieur et se trouve couverte par la bride *e* ; elle porte un pivot qui traverse cette bride.

k, queue de gâchette s'adaptant intérieurement sur l'arbre de la tête de gâchette *i*, où elle est fixée par une vis ; elle remplit l'objet d'un ressort de gâchette ordinaire.

l, bague en acier entrant à vis dans le tonnerre du canon qu'elle excède d'un quart de ligne : cette pièce, fixée à demeure sur le canon, remplace la culasse mobile dont il est parlé dans le premier mémoire.

Troisième certificat d'addition.

269. Planche 3, fig. 31, fusil monté.

a, boulon à vis de onze filets, servant à l'ouverture et à la fermeture de l'arme qui se charge par la culasse : il traverse la platine droite et la planchette, dans laquelle est un trou pour recevoir intérieurement le bout du boulon, l'autre bout est un six pans qui reçoit un levier *b*.

c, planchette traversant les deux canons au tonnerre de la plate-bande supérieure à la plate-bande inférieure pour intercepter la communication de l'inflammation d'un canon à l'autre.

d, chien, portant d'un bout, à charnière, la chaînette *e*, qui fait faire les mouvements pour verser l'amorce, et joignant de l'autre bout, également à charnière, le réservoir *f* à poudre fulminante, pour amorcer lorsqu'on arme la platine.

g, baguette composée de deux tubes, ayant intérieurement une tringle immobile sur la tête de baguette, et disposée de manière qu'en tirant la baguette à sa longueur et en la tournant à droite, elle se trouve fixée, et qu'en la tournant à gauche, elle rentre en elle-même.

(Description des machines et procédés, spécifiés dans les brevets d'invention, dont la durée est expirée.)

270. Indépendamment de ces divers brevets, M. POTTER (Henry) a encore, le 24 octobre 1820, pris un brevet d'invention de cinq ans pour des platines de fusil à percussion s'adaptant à toute espèce d'armes à feu, puis quatre autres brevets ou certificats d'additions et perfectionnements, pendant le cours des années 1821 et 1822, 36 figures, dont un grand nombre, assez compliquées, servent à éclaircir le texte de leur démonstration; il nous a été impossible de les reproduire; les inventions qui font l'objet de ces brevets sont des platines avec magasin d'amorces. L'auteur cite M. le vicomte d'Ambray, comme lui ayant fourni l'idée de quelques-uns de ses perfectionnements; le dernier de ces perfectionnements peut s'adapter à toute espèce d'armes à feu, à un et à deux coups, anciennes et modernes, même aux inventions PAULY. Nous invitons les armuriers à en faire l'étude, et nous regrettons sincèrement que le cadre de notre ouvrage ne nous ait point permis de leur faire connaître ces découvertes, dont ils auraient pu apprécier le mérite; nous sommes contraints de nous restreindre à leur enseigner l'endroit où ils les trouveront décrites.

(Description des machines et procédés, etc.)

6 mars 1823. — Brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans pour un mécanisme particulier adapté à la platine d'un fusil à percussion au sieur MAHIET (Charles), arquebuser à Chinon (Indre-et-Loire).

271. Explication de la figure 25, représentant de côté un fusil muni de la platine perfectionnée.

a, corps de platine.

b, barillet au centre duquel est placé un petit arbre *c*, servant de magasin à la poudre.

d, *volupe* ou saillie du barillet que l'on rend mobile à volonté avec le doigt.

r, petit ressort formant l'objet de l'invention; il est incrusté dans le corps de platine, chasse la *volupe d*, qui décrit un arc de cercle de droite à gauche et arrête ensuite cette *volupe* au point *f*, où est pratiquée à cet effet dans le petit ressort *c* une entaille pour recevoir et fixer ladite *volupe*, de manière que le barillet couvre toujours la poudre.

g, chien auquel est pratiquée une partie saillante *h*, qui fait rentrer, au départ du coup, le ressort *e* au point *f*, et dont

l'extrémité *i*, qui descend jusqu'au *k*, chasse aussi la *volupe* du barillet.

l, piston adapté à la tête du chien et pénétrant dans sa chute dans le magasin à poudre *c* où il frappe le grain oxygéné renfermé dans ce magasin.

(Publication des brevets d'invention dont la durée est expirée.)

272. 21 août 1823. — *Brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans pour une platine de fusil à deux coups s'adaptant à toute espèce d'armes à feu, montée à piston, s'amorçant d'elle-même avec de la poudre fulminante, au sieur LEFAURE (Pierre-Alexis), arquebusier à Paris.*

L'intérieur de cette platine est, comme le fait voir la fig. 26, planche 3, à peu près semblable à celui des platines ordinaires; mais il n'en est pas de même à l'extérieur dont toutes les parties diffèrent par leur forme et leur élégance. La différence consiste aussi dans la solidité et la vivacité du mécanisme, et enfin, dans les effets et les avantages qui en résultent.

Le chien *a* est lié par un ressort à la pièce qui sert de recouvrement à la lumière ou bassinet: ce mouvement, qui manœuvre au moyen d'un autre ressort, est placé au magasin dont nous allons dans l'instant indiquer la composition et l'usage.

En mettant le chien à sa bande et sur son repos, le recouvrement et le magasin tombent ou se retirent sans se toucher, quoiqu'ils se remplacent presque en même temps pour ainsi dire au même point, et qu'il faille qu'ils passent très-près l'un de l'autre.

Le magasin *b* en cuivre est composé de deux petites boîtes en platine, l'une fixe et l'autre mobile, placées l'une dans l'autre; celle qui est mobile est tenue à vis au couvercle *c*; les boîtes contiennent la poudre fulminante pour les amorces; on fait faire à celle qui est mobile un demi-tour à droite sur un pivot qui est au centre du recouvrement; chaque demi-tour est marqué et arrêté par un ressort. Ce magasin est solidement adapté et maintenu par un écrou placé sur le pivot; on y a pratiqué au fond deux trous pour faciliter l'échappement des amorces qui descendent d'abord dans la partie creuse du recouvrement et de là dans la lumière; au moyen d'un premier demi-tour à droite, la lumière s'amorce

et l'on est prévenu que l'amorce est complète lorsque le deuxième demi-tour s'arrête. Les deux trous sont tellement bien fermés en même temps par le fond du magasin mobile, qu'il n'y a aucune explosion à appréhender, quand même le magasin serait enveloppé de flammes.

Chaque magasin contient cent-vingt amorces, et, lorsqu'il est vide, il peut être rempli en une seconde.

Dans le cas où le magasin viendrait à se relâcher par l'effet inévitable d'un très-long usage, on n'a besoin, pour remettre les choses en bon état, que de resserrer l'écrou dont on a parlé plus haut.

La lumière ou bassinnet de cette platine étant parfaitement bien couverte, la pluie, la neige, les brouillards et l'humidité, n'empêcheront jamais la poudre de s'enflammer : cette platine est aussi recouverte d'un vernis qui la garantit de la rouille (1).

(Description des machines et procédés consignés dans les brevets d'invention, etc., dont la durée est expirée.)

273. 22 novembre 1817. — *Brevet d'invention de cinq ans pour un perfectionnement apporté au fusil ordinaire à deux coups, ayant pour but de rendre cette arme propre à l'emploi de la poudre sur-oxygénée, au S^t PEURIÈRE, de St.-Etienne.*

Ce fusil est représenté dans son ensemble, fig. 37; ses détails sont en-dessous.

a, deux étuis pour les ressorts à boudins et servant de noix et de marteaux.

b, points de mire servant de chiens.

c, vis pour tendre les ressorts à boudin.

d, deux ressorts pour fermer et ouvrir les bascules.

(1) Nous ne savons si nos lecteurs, plus versés que nous dans ces matières, comprendront quelque chose à cette description et à celle qui la précède; quant à nous, il nous a été impossible, d'après le peu de mots qu'elles contiennent et le peu d'étendue des figures, de nous en faire une idée claire et précise, et nous doutons fort qu'il soit possible d'exécuter d'après ces sortes de descriptions. Nous regrettons d'autant plus qu'on n'ait pas apporté plus de soin dans cette rédaction que le procédé des magasins d'amorces semble avoir été abandonné pour cause de non-sécurité. Si celui de M. Lefaute pare à cet inconvénient majeur, il serait bon à connaître : cet artiste demeurant à Paris, il aurait été facile d'obtenir des développements d'explication et de donner des figures de détail qui manquent absolument. Nous aurions voulu pouvoir donner d'autres éclaircissements, mais les démarches qu'aurait pu faire un simple particulier auprès d'un armurier n'auraient pu obtenir la même confiance et produire les mêmes résultats que celles de l'employé préposé à la publication des brevets. Nous renvoyons, à cet égard, le lecteur à ce que nous avons déjà exprimé dans notre avant-propos, note page 3.

f, pièce qui frappe sur le piston.

g, autre pièce, vue sur les deux faces, destinée à frapper la cartouche pour l'enflammer.

h, ressort du piston.

i, porte-gachette vu sur deux faces.

l, gachette, *m*, ressort de gachette, *n*, cylindre en cuivre pour presser les ressorts à boudins dans les étuis en fer *a*.

(Description des machines et procédés, etc.) (1).

FUSIL DABAT.

274. 28 décembre 1821. — Brevet d'invention de 5 ans pour un nouveau système de fusil et de platine à choc de piston, au S^r DABAT (Etienne), arquebusier à Paris.

Ce fusil, que l'on voit représenté dans une portion de sa longueur, fig. 52, et dans ses principaux détails, fig. 53, 54, 55, est formé principalement d'une culasse à chambre *a*, fig. 52, qui est coupée sur le derrière en plan incliné, de manière que la percussion du piston arrive perpendiculairement à la lumière *b*, en platine pratiquée sur le milieu du plan incliné formé sur la culasse : la lumière *b* traverse la chambre pour communiquer au milieu de la charge.

c, cheminée en platine disposée sur le côté de la chambre pour donner de l'air à l'explosion.

d, fig. 52, 53, chien dont la tête est forée pour recevoir le piston *e* et résister à la percussion ; le piston *e* est cylindrique et échancré en *g*, fig. 54, pour être reçu dans la boîte formant la tête du chien où il est retenu à l'aide du ressort *f*, fig. 53, qui donne la facilité de pouvoir l'enlever et le remettre à volonté avec l'amorce.

Fig. 54, broche qui s'enfile dans le piston *e* contre le bout duquel il repose, elle sert à enflammer le grain de poudre qu'on y a introduit.

Cette arme, dans laquelle le grain de lumière est en platine, présente l'avantage de ne faire courir aucun risque aux chasseurs en introduisant l'amorce dans le piston, puisqu'il n'a aucune communication avec la charge. Le service est prompt et facile, et donne lieu d'espérer qu'en diminuant le

(1) On trouvera sur la même planche un fusil de chasse à deux coups imperméable à l'humidité, par M. Lepage. L'explication se trouve à la page 59 du texte ; nous ne l'avons pas donnée, parce que sa description entraîne de longs développements et nécessite beaucoup de figures.

coup de poudre, on obtiendra un résultat d'autant plus grand qu'il s'enflamme spontanément; enfin, si on a la précaution de retirer le piston du chien, ce fasil pourra se mettre entre les mains des enfants sans leur faire courir aucune espèce de danger; puisque, dans la supposition même que le chien viendrait à partir au repos, il ne peut communiquer le feu au coup.

(Description des machines et procédés, etc.)

POUDRES FULMINANTES.

275. On appelle ainsi une poudre composée de trois parties de salpêtre, deux parties de tartrate acidule de potasse ou de sel de tartre, et une partie de soufre. On pulvérise séparément ces matières et on les triture ensemble jusqu'à ce que le mélange soit complet.

Si l'on met de cette poudre dans une cuiller de fer ou d'argent, qu'on l'expose un quart-d'heure sur un petit feu, la chaleur l'enflamme et elle détonne avec violence.

Poudre fulminante. La première poudre détonnante dont on ait fait usage dans les armes dites à percussion, était de la poudre muriatique; mais, comme elle oxyde promptement les pièces en fer et en acier, on la remplace maintenant par des poudres contenant de l'argent fulminant ou du mercure fulminant. Pour former avec l'argent fulminant la poudre d'armorce, on la mêle dans les proportions d'une partie avec trois parties de poussier de poudre ordinaire. On humecte ensuite ce mélange avec environ dix pour cent d'une eau légèrement gommée, et on forme la matière en grains en la faisant passer, à l'aide d'une spatule, à travers un crible percé, comme pour la poudre fine. On fait sécher ce grain à l'air ou à une chaleur très-douce, en ayant soin que la dessiccation soit complète.

Cette composition exige beaucoup de précaution dans les manipulations, l'argent fulminant étant, de toutes les poudres connues, la plus terrible par ses effets: car le contact d'un corps froid suffit pour la faire détonner, et l'on ne peut opérer que sur une très-petite quantité à la fois.

Le mercure fulminant paraît beaucoup moins dangereux, tant sous le rapport de la chaleur, que sous celui du froissement, et, en plus grande quantité dans le dosage, il offre les mêmes avantages que l'argent fulminant, suivant les expériences de M. Lepage.

Cet artiste fait des grains d'amorce de la grosseur d'une forte tête d'épingle, et il les revêt de deux ou trois couches successives d'un vernis à l'esprit-de-vin, et d'une dissolution de caoutchouc dans l'alcool. Des grains de poudre, ainsi revêtus, restent quelque temps plongés dans l'eau sans perdre leur propriété de s'enflammer par le choc.

Cette poudre s'obtient en dissolvant une partie de mercure dans sept parties et demie d'acide nitrique, à trente degrés de l'aréomètre de Baumé, ajoutant onze portions d'alcool à la dissolution, faisant bouillir cette dissolution pendant deux à trois minutes et l'ôtant de dessus le feu. La poudre se précipite peu à peu, par le refroidissement, sous la forme d'aiguilles, légèrement aplaties : elle est d'un blanc gris.

Poudres muriatiques. On appelle ainsi ces poudres dans lesquelles il entre du muriate sur-oxygéné de potasse (chlorate de potasse), elles s'enflamment par la percussion, et communiquent rapidement le feu de l'amorce à la charge d'un fusil, au moyen d'un mécanisme particulier. On n'en emploie qu'un grain pour cette amorce, et on ne s'en sert jamais pour la charge des armes, à cause de ses redoutables effets, si la quantité était un peu considérable.

Ces sortes de poudres, dont le chasseur fait usage, oxydent promptement les pièces en fer des armes, sont d'une manipulation dangereuse et d'un transport peu sûr. On enveloppe maintenant les grains d'amorce de cire molle, afin d'éviter les accidents de l'humidité qui les décompose.

Voici une composition de poudre muriatique :

- o, 450 muriate sur-oxygéné de potasse (chlorate de potasse).
- o, 250 nitrate de potasse.
- o, 150 de soufre.
- o, 075 bois de bourdaine, rapé et tamisé.
- o, 075 lycopode.

Nous le répétons, toutes ces poudres ont le grave inconvénient de rouiller promptement les armes, le chlorate de potasse est un agent très-actif de détérioration ; espérons qu'on parviendra à découvrir un moyen plus simple. Il n'est pas à notre connaissance que les armuriers aient essayé le moyen pneumatique : ce serait là le *nec plus ultra*. Nous doutons, il est vrai, que l'étincelle produite par la compression de l'air soit aussi énergique que le jet de flamme résultant du choc

du chien qui broie la poudre fulminante ; mais, peut-être, y a-t-il moyen d'augmenter la force de cette étincelle : peut-être y a-t-il d'autres moyens qui nous sont encore inconnus ; a-t-on essayé ces globules de verre remplis de gaz hydrogène, qui détonnent violemment ? l'éveil est donné, espérons qu'incessamment le champ des découvertes, exploité par plus de bras, deviendra plus productif en choses réellement et évidemment préférables.

Ici se terminait la revue que nous avons faite en 1832. Beaucoup d'armuriers des provinces nous ayant fait savoir que cette connaissance qu'ils pouvaient avoir de tout ce qui avait été tenté dans leur art, leur avait été très-utile et leur avait épargné beaucoup de soins et de recherches, nous allons continuer ce travail et l'amener jusqu'à cette heure. C'est souvent faute de savoir ce qui a été fait, qu'on s'engage imprudemment dans une route qu'on croit nouvelle ; et lorsqu'après avoir beaucoup travaillé, beaucoup dépensé, on arrive à Paris pour prendre brevet, on est cruellement désillusionné, en reconnaissant soit qu'un brevet est déjà ou a déjà été pris pour l'objet qui vous amène, ou que cet objet ayant été décrit dans un ouvrage publié, il ne vous est plus permis de prendre brevet.

*Améliorations apportées au système d'armes à feu de l'invention
Pauly, par M. DELEBOURSE, arquebusier, à Paris.*

Description.

Dans ce système perfectionné, que l'on voit dans son ensemble et dans ses détails, (Pl. 4, fig. 248). Les platines A, qui sont séparées de la plaque de dessous B et de la bascule C, offrent un avantage notable pour la conservation de l'arme, en ce que, de cette manière, les ressorts se trouvent parfaitement à l'abri du crachement et de la fumée, dont l'effet inévitable est de les encrasser et oxyder assez promptement ; ces inconvénients que l'on rencontre dans le système Pauly nécessiteraient beaucoup d'entretien.

Les chiens frappant sur les cheminées, qui elles-mêmes sont placées sur la bascule, à deux lignes seulement de la cartouche, l'ignition a lieu plus promptement, et s'opère simultanément en arrière et au centre de la charge.

La platine A, d'un modèle nouveau adaptée à ce fusil,

donne au chasseur la facilité de l'entretenir lui-même, par la raison qu'elle n'est pas plus difficile à démonter que celle des fusils ordinaires.

On peut, avec cette arme, faire usage de la rosette en cuivre ou en carton; on peut aussi, si on veut, s'en passer tout-à-fait.

Enfin, à défaut de cartouches, on peut charger ce fusil, comme à l'ordinaire, avec une bague.

Légende explicative des dessins.

La figure 248 représente un fusil du système Pauly, avec les perfectionnements, dans lequel la bascule est levée et le chien au repos.

Toutes les autres figures 247 à 259 montrent les parties détachées de cette même arme, mais dessinées plus en grand.

249. Platine droite, avec le grand ressort derrière.

250. Plaque de dessous, pour maintenir le canon.

251 et 252. Bascule vue de côté et par-dessus avec son ressort à crochet *d* à la queue.

253. Tonnerre du canon, avec ses tourillons, vu par-dessus.

254. Coupe horizontale de la fig. 253.

255. Tonnerre du canon, vu de côté avec sa rosette.

256. Le même tonnerre, vu par le bout, avec ses tourillons, rosette et bouterolle.

257. Coupe de la cartouche de plomb.

k, coupe de la cartouche de poudre avec sa rosette, que l'on voit séparément de face et de profil (fig. 258 et 259).

Amorçoir à l'usage du fusil à piston, système Prélat, par M. LÉVÊQUE (Désiré), arquebusier, à Alençon (Orne).

Description.

Cet appareil est composé d'une boîte plate en cuivre, fermant avec couvercle à charnière; cette boîte a la forme d'une poire et son fond est espacé de son couvercle, intérieurement, d'une quantité égale à la hauteur d'une capsule.

Le bec ou petit bout est muni intérieurement d'un double ressort attaché à la paroi intérieure de la boîte et vient, sur le bout de l'amorçoir, former une pince pour retenir la capsule destinée à l'amorce.

Explication des fig. 260 et 261 qui représentent cet amorçoir.

Fig. 260. L'amorçoir vu à plat dégarni de son couvercle.

Fig. 261. Coupe verticale de profil.

a, boîte formée de plaques minces de cuivre formant l'amorçoir.

b, couvercle à charnière, qui est supprimé dans la fig. n° 260.

c, partie fixée à la boîte et ne faisant pas partie du couvercle; ce couvercle tourne sur sa charnière *d*.

g, ressort double suivant le contour intérieur de la boîte à laquelle il est fixé par des vis *h*, et dont les extrémités viennent se réunir en *i*, où elles forment une pince, façonnée de manière à recevoir, entre ses branches une capsule *k*, servant à amorcer.

l, capsules placées dans l'amorçoir, elles se recouvrent par le couvercle et entrent librement sans changer de position sous la partie *c*, entre les branches du ressort *g*, pour prendre chacune à son tour, la position de la capsule *k*.

Manière de se servir de cet amorçoir et de le remplir.

On tient son extrémité penchée vers la cheminée du fusil, et lorsque la capsule a pris sa place, on retire l'amorçoir de côté; par ce mouvement, le bout du ressort *g*, s'ouvre et facilite l'arrivée d'une autre capsule à la place de celle qui vient d'être enlevée, on agit ainsi de suite jusqu'à la fin.

Pour remplir l'amorçoir de capsules, il suffit d'en verser une poignée dans la boîte, en levant le couvercle, et de remuer l'amorçoir. Dans ce mouvement, les capsules se placent d'elles-mêmes, et en refermant la boîte au magasin, elles sont toutes maintenues dans la position qu'elles doivent occuper. L'amorçoir contient 150 capsules au plus.

Procédés de fabrication d'une arme à feu qui se charge par la culasse, par M. SARTORIS (Urbain), à Paris.

Explication des figures.

Pl. 4, fig. 262, vue extérieurement, dans la longueur de cette arme disposée pour recevoir la charge.

Fig. 263, même vue, l'arme ayant reçu la charge.

a, porte-culasse en cuivre ou autre métal; la même lettre, dans les figures de détail, le montre sur ses deux faces latérales. (Voy. fig. 267 et 269.)

b, fig. 262, culasse mobile que l'on voit des deux côtés op-

posés et par le bout, fig. 268, aux figures de détail ci-dessus indiquées; elle tourne sur un axe *c*, qui la traverse ainsi que le porte-culasse; c'est dans cette culasse que l'on introduit la cartouche pour les armes de guerre, et la poudre et le plomb pour les armes de chasse.

d, canon ouvert, rayé ou non rayé, ayant intérieurement un écrou brisé en quatre, et s'adaptant à la culasse par un pas de vis également brisé, au moyen d'une poignée *e*, brasée sur le canon, et servant à le faire avancer et reculer pour le dégager de la culasse ou l'y faire joindre, en le tournant avec la main gauche de droite à gauche et de gauche à droite; un huitième de tour si l'écrou et la vis sont partagés en quatre, et un sixième de tour s'ils sont partagés en trois.

La poignée *e* est à charnière, pour la facilité de l'exercice; mais on peut l'adapter, par un pas de vis ou de toute autre manière, à la partie brasée sur le canon.

Le canon est tenu sur le bois de l'arme par deux ou trois capucines, dont la première *f*, est fixée par une goupille *g*, de manière à ce que le canon puisse glisser et tourner suffisamment pour permettre les mouvements ci-dessus.

h, voyez figure de détail 264 et 265, vues, de côté et en plan, d'une plaque en fer forgé, qui se réunit solidement par son extrémité *i*, vue à part, fig. 246, au porte-culasse et à la sous-garde, au moyen d'une vis placée en *k*. Cette plaque est placée sous le canon, où elle est incrustée et fixée dans le bois par les vis *k*, *l*, *m* et la goupille *g*, et sert, par son extrémité *n*, à guider les mouvements dont on vient de parler, au moyen d'un talon brasé sous le canon *d*.

La visière *o*, en forme de crochet, sert à faire mouvoir la culasse sur son axe, et la lumière, fig. 367, percée dans la culasse, comme le montre une des fig. (367) de détail, se meut avec cette culasse et se présente pour être nettoyée plus aisément que dans les armes ordinaires.

La partie de la culasse, du côté droit, contre laquelle le bassinet se trouve placé, est proéminente, de manière qu'en décrivant le quart de cercle la poudre de l'amorce y soit retenue.

Remarque.

On observera qu'on peut, à volonté, fileter la vis sur l'extérieur du canon *d*, et tarauder l'écrou dans l'intérieur de la culasse *b*, en allongeant celle-ci dans une proportion convenable.

Poire à poudre munie d'un mécanisme qui détermine la quantité de poudre qui doit entrer dans la charge d'une arme à feu, par MM. BOCHE et AUBIN, à Paris.

Cette invention consiste uniquement dans un mécanisme qu'on adapte à l'ouverture de la boîte à poudre, et qui a la propriété de régler la quantité de poudre qui doit former la charge de l'arme dont on fait usage.

Explication des figures.

Pl. 4, fig. 272, poire à poudre avec son mécanisme, vue de face.

Fig. 273, la même, vue de profil.

a, poire contenant la poudre.

b, petit magasin cylindrique contenant la quantité de poudre qui doit composer une charge; il est formé de trois cylindres en cuivre, enfilés l'un dans l'autre.

Le cylindre intérieur *c*, vu à part, fig. 275, compose le magasin pour la charge; il est creux d'un bout, environ jusqu'aux trois-quarts de sa longueur; l'autre bout est fermé d'un tourillon *d*, sur lequel est attaché un ressort roulé en spirale; ce cylindre est percé sur sa longueur et dans toute son épaisseur, de deux trous diamétralement opposés, dont l'un correspond avec l'intérieur de la poire, et l'autre est destiné à la sortie de la poudre; l'un de ces trous se voit en *e*, même fig. 275. Ce premier cylindre, qui forme le centre du mécanisme, est enfilé, à frottement, dans un tube cylindrique, fig. 276, percé de deux trous, *h*, dont les axes sont placés à angle droit; au-dessus du trou *h*, s'élève une douille *i*, qui se visse sur le bout de la poire à poudre; c'est par cette douille et par l'un des trous *e*, que la poudre passe de la poire dans le magasin *c*; le cylindre, fig. 276, qui tourne sur le magasin quand on l'oblige à se mouvoir, est constamment ramené, par un ressort spiral, au point qui établit la communication entre l'intérieur de la douille *i*, et celui de la poire à poudre; mais quand on lui fait décrire un quart de cercle, le trou du magasin qui communique avec la boîte à poudre se trouve bouché par la paroi intérieure du cylindre, fig. 276, et le trou *h* se trouve vis-à-vis celui du magasin qui est destiné à la sortie de la poudre; c'est cette dernière disposition que l'on voit par l'inspection de la fig. 273, tandis que la position inverse, c'est-à-dire celle où le magasin destiné à la charge

est en communication avec la poire, est représentée par *k*, *l*, dans les figures détachées 277 et 278, représentent deux viroles dans lesquelles s'enfile et touche le tube, fig. 276; ces viroles se montent sur le bout du tube, fig. 276, et se rapprochent l'une de l'autre, de manière à fermer le cylindre extérieur *b*, fig. 272 et 273. Lorsque ces deux viroles sont rapprochées et forcées l'une contre l'autre par une petite vis placée en *m*, fig. 272, les deux moitiés de vis *n*, *n'* se réunissent et forment une vis entière sur laquelle se monte le tube conique *o*, vu à part, fig. 279.

Figure 280, bouton qui ferme le bout du mécanisme du côté du ressort spiral.

q, fig. 272, bouton à vis que l'on voit en particulier, figure 274; il sert à boucher l'autre bout du mécanisme; ce bouton a une gorge *r*, dans laquelle entrent les extrémités de trois vis, qui fixent ensemble sur le bout *t*, magasin, fig. 275, et la virole *k*, fig. 276. En tournant le bouton *q*, à droite ou à gauche, on fait entrer plus ou moins avant dans le magasin *c*, fig. 276, la partie *s*, fig. 274, qui forme piston; c'est cette partie *s*, que l'on enfonce plus ou moins dans le magasin *c*, fig. 276, qui détermine la capacité de ce magasin, et, par conséquent, la charge de l'arme dont on se sert. La profondeur à laquelle on doit faire entrer le piston *s* dans le magasin, est déterminée par des traits marqués sur la tige *t*, qui fait corps avec le piston *s'*.

u, que l'on voit dans les deux figures de détail, 277 et 278, est une entaille pratiquée dans chacune des viroles *k*, *l*, pour livrer passage à la douille *i*, lorsqu'elle décrit son quart de cercle.

Lorsqu'on veut charger une arme avec une poire munie du mécanisme que l'on vient de décrire, et montée comme on le voit fig. 272, on enfle le bout *o* dans le canon de l'arme, et on abat la poire avec la main, pour lui faire prendre la position de la figure 273. En cet état, il n'y a plus de communication entre la poire et le magasin, et toute la poudre renfermée dans ce magasin passe dans le canon, sans qu'il en puisse entrer ni plus ni moins qu'on a voulu en introduire.

Ici se trouverait placée, par ordre de date, la description de la boîte à poudre et sac à plomb pour lesquels le sieur *Beleurgey* a pris un brevet, et qui est relatée dans le T. 26, page 359, pl. 37 de la description des brevets. Comme cette

description était fort longue, et nécessitait beaucoup de figures; comme nous avons déjà donné les poires à poudre des sieurs Lévêque et Boche, et que nous serons peut-être contraint d'en donner encore, nous avons cru, sans rien préjuger sur le mérite de ces diverses inventions, pouvoir passer celle de M. Beleurgey, nous croyant fondé à le faire après avoir demandé l'avis d'un homme du métier, très-compétent en cette matière. Si nos lecteurs ne s'en rapportaient pas à cette décision, ce qui pourra très-bien avoir lieu, au moyen des indications ci-dessus, ils pourront prendre connaissance de l'idée du breveté.

Perfectionnements apportés au système d'armes connues sous le nom d'armes de l'invention Pauly, par M. Roux, fabricant d'armes à feu à Paris.

Les inconvénients des fusils à piston de l'invention Pauly consistent :

1° Dans le piston qui s'engorgeait facilement en traversant la bascule au milieu d'une pièce de cuir qu'il fallait toujours entretenir huilée, la fumée de la poudre desséchait bientôt cette partie, rendait le mouvement plus difficile, et détruisait, par cette raison, l'effet du grand ressort ou du marteau qui ne présentait plus assez de force ;

2° Dans le bout du piston qui frottait sur l'amorce et qui se fêlait ou se cassait sans qu'on pût sans apercevoir de suite, ce qui faisait rater et donnait de la difficulté pour démonter ce piston et le changer ;

3° Dans l'amorce, la poudre fulminante, qui, placée dans le bassinet, se trouvait en contact avec l'air et se détériorait nécessairement un peu par ce contact, d'un autre côté, cette amorce étant fixée seulement par une pression, se détachait quelquefois par une secousse.

Le perfectionnement que j'ai apporté à ces fusils, et que l'on va décrire, remédie aux inconvénients que je viens de signaler.

Explication des figures.

Fig. 281, bascule du fusil de l'invention Pauly, vue de profil.

Fig. 282, même bascule vue par dessous.

Fig. 283, bascule perfectionnée vue de profil; la même bascule vue en dessous.

Fig. 284, 285, 286, 287, nouveau piston que l'on voit en particulier sous trois aspects. Il peut recevoir à volonté, dans sa partie *a*, *b*, *c*, la forme cylindrique ou polygonale. La partie *d*, qui est cylindrique est d'un diamètre double ou triple de l'ancien piston et passe par un trou beaucoup plus grand pratiqué dans le centre de la bascule; l'auneau *e* tient en suspens le piston et lui permet d'aller en avant et en arrière en tournant sur ses deux pivots *f*.

Fig. 288, petit ressort à double branche, dont la fonction est de tenir le piston toujours en arrière, de manière à ce que le bout soit constamment à la hauteur de la section *g*, fig. 284.

On peut aussi laisser le derrière *h*, fig. 281, de l'ancien piston dans sa forme ordinaire et laisser subsister la planchette à laquelle on joindrait une division qui s'étendrait en *i*, fig. 282, pour séparer les deux coups dans les fusils doubles.

Fig. 289, vue en longueur et par le bout de la nouvelle rosette ou culasse mobile portant avec elle une enclume *k*, percée à son centre d'une lumière qui aboutit au point *l*.

Un petit tube à peu près cylindrique, en cuivre doux, ouvert d'un côté et fermé de l'autre, renfermant de la poudre d'amorce, se place et se fixe, avec la main, sur l'enclume *k*, fig. 289.

La cartouche étant armée de la culasse mobile ou rosette ainsi amorcée se met dans le canon.

La section *g*, pratiquée dans le dessous de la bascule, permet à cette bascule de se lever ou de s'abaisser sans que l'enclume et le tube à amorce soient touchés.

Les choses étant en cet état, on conçoit comment le marteau de la platine, frappant sur le piston *a*, percute le tube qui renferme l'amorce qui s'enflamme et lance, par la lumière pratiquée à l'enclume, une aigrette de feu qui fait détonner la charge.

Ce perfectionnement consiste principalement dans l'idée bien simple d'armer la culasse mobile de l'enclume et d'y adapter l'amorce renfermée dans un tube en cuivre.

Cette nouvelle disposition des fusils Pauly détruit le frottement qu'avait l'ancien piston dans la pièce de cuir, elle ne donne pas à craindre que le bout du piston se casse ou se fêle sans qu'on s'en aperçoive; ce qui fait rater, elle met l'amorce à l'abri de l'humidité sans craindre qu'elle s'échappe, et permet de la transporter et de la manier sans accident; enfin, elle permet de supprimer l'usage de la fourchette et de pou-

voir mettre ou ôter à volonté la cartouche du canon sans effort et sans la détériorer.

Il est à présumer que ces armes ainsi perfectionnées, pourront sans inconvénient, être employées à la guerre, surtout dans la cavalerie.

*Premier brevet de perfectionnement et d'addition, au sieur
PICHÉREAU.*

L'arme perfectionnée se charge par la culasse en mettant dans le canon une cartouche dont la rosette ou culasse mobile, vissée dans ladite cartouche, ferme hermétiquement le canon.

La percussion peut se faire de deux manières ; la première extérieurement par le chien, servant de marteau à tête creuse, qui vient frapper sur l'enclume vissée sur le dessus du canon et inclinée vers la crosse. On adapte à cette enclume un petit chapeau en cuivre contenant l'amorce ; on peut aussi remplacer cette enclume par un petit mortier creux disposé à recevoir l'amorce, enduite ou non enduite de cire. Il est nécessaire d'observer ici que l'enclume peut s'adapter à la bascule comme au canon par le moyen d'une lumière qui communique intérieurement à la rosette ou culasse mobile.

La seconde manière se fait aussi par le chien, mais avec cette différence qu'au lieu d'être placé à l'extérieur des plaques de côté de la bascule dont la platine fait partie ; ce chien se trouve sur la bascule, la dépasse de presque les deux tiers, et vient frapper sur l'enclume ou sur le mortier qui, comme il a été dit plus haut, peuvent l'un et l'autre s'adapter indifféremment à la bascule ou au canon.

La bascule emporte avec elle tout le mécanisme de la platine, ainsi que le mouvement qui fait détendre le chien. La détente peut suivre le mouvement de la bascule pour le fusil dont le chien est sur la bascule, et peut être fixée sur le bois, comme à un fusil ordinaire, pour celui dont le chien est à l'extérieur de la bascule.

EXPLICATION DES FIGURES REPRÉSENTANT QUATRE SYSTÈMES.

Premier système.

Fig. 291, vue sur la longueur du fusil Pauly perfectionné, dans lequel la percussion se fait en dehors à l'aide du chien *a*, que l'on voit en particulier fig. 292.

b, bascule portant le chien *a*, la détente *c* et la noix *d*. Toutes ces pièces ne forment qu'un seul corps.

Fig. 293, grand ressort de la noix. Il est à remarquer que la percussion se faisant en dehors, on peut supposer que la cheminée est en *e* ou en *f*, fig. 291, c'est-à-dire sur la bascule ou sur le canon.

On peut aussi adapter à l'entrée du canon une petite pointe capable de déchirer la cartouche en entrant; cette pointe se fixe au-dessous de l'enclume, telle qu'elle est marquée sur les différents systèmes par la lettre *g*.

Deuxième système.

Fig. 294, vue, dans la longueur, d'un fusil Pauly, avec le même perfectionnement que dans le premier système, si ce n'est que la détente *a*, reste fixée sur le bois du fusil.

Fig. 295, vue particulière du chien et de la noix, qui ne forment qu'un seul et même corps, comme dans le premier système; on voit aussi fig. 296, le grand ressort de la noix.

Troisième système.

Fig. 303, vue, en élévation, de la batterie d'un fusil dans lequel la percussion se fait de même en dehors, mais dont le système de platine se trouve le même que celui des fusils ordinaires; de plus, cette platine est appliquée sur la bascule, et le chien se trouve extérieurement et près du centre du canon.

Le grand ressort se voit ponctué en *a*.

Fig. 304, plan de la bascule.

Fig. 305, détail montrant la platine, le grand ressort, la noix et la gâchette.

Quatrième système.

Fig. 306, vue, en élévation, du système Pauly, dans lequel le chien est adapté de la même manière et où la percussion se fait en dehors sur la bascule ou sur le canon. On y voit aussi la batterie fixée sur le bois du fusil.

Fig. 297, partie qui se visse sur le chien, côté *a*; fig. 298, enclume sur laquelle on adapte le petit chapeau en cuivre contenant l'amorce; fig. 299, mortier disposé à recevoir l'amorce enduite de cire; fig. 300, partie qui se fixe sur le chien et qui produit la percussion; fig. 301, rosette ou culasse mobile, avec un trou de communication pour le système dont l'enclume ou mortier est vissé sur la bascule; fig. 302, rosette ou culasse mobile destinée à fermer hermétiquement le canon;

Deuxième brevet de perfectionnement et d'addition délivré au sieur PICHÉREAU.

L'arme construite d'après ces perfectionnements se charge par la culasse, en mettant dans le canon une cartouche dont la rosette ou culasse mobile maintient la cartouche au moyen d'une chambre dans le canon.

La figure 307 montre, en élévation, un fusil Pauly perfectionné, dans lequel la percussion se fait en dehors à l'aide d'un chien *a*, porté par la bascule, ainsi que la détente *b* et la noix. Une nouvelle addition consiste en ce que, sur le côté de la bascule, se trouve fixé un magasin d'amorces *c*, qui laisse tomber dans le mortier une certaine quantité de poudre fine, nécessaire à la percussion, et cela, à l'aide d'une petite coulisse, mue avec le doigt et un ressort.

La figure 308, montre à part, en élévation, ce magasin qui sert aussi à recouvrir le mortier lorsque la percussion n'a pas lieu; la fig. 309 le fait voir en plan; la fig. 310 le montre également en plan, lorsqu'on place le ressort sur le côté, au lieu de le mettre sur le petit canon du magasin.

Fig. 311, autre élévation du magasin, avec l'addition d'une petite pièce fixée sur le côté, de manière à recevoir le mortier sans que ce soit le magasin lui-même qui remplisse cette fonction.

Fig. 312, plan de la pièce, fig. 311, fixée sur le magasin.

Fig. 313, pièce qui porte le magasin, avec le ressort servant à le maintenir toujours dans la même position, à moins que le chien ne l'en dérange.

Fig. 314, grand ressort de la noix.

Fig. 315, noix. On y voit la manière dont le ressort fonctionne.

Fig. 316, détente que l'on voit en *b*, fig. 307.

Fig. 317 et 318, vues, sur deux faces, de la pièce principale de la bascule que l'on voit en *d*, fig. 307.

Fig. 319 et 320, vues, en plan et de côté, de la partie inférieure de la bascule qui porte le grand ressort, la noix, la bride et la détente.

Fig. 321, jeu de la rosette ou culasse mobile, fixée sur le bois du fusil, et dont le mouvement s'imprime en *b*, fig. 307 et 321.

Fig. 322, autre disposition de rosette ou culasse mobile dont le mouvement s'imprime en *f*, dans l'intérieur.

Fig. 323 et 324, autre disposition de rosette ou culasse mobile dont le mouvement s'imprime en *g*, fig. 307, 323 et 324.

Fig. 325 et 326, élévation et plan de la même rosette posée sur la plaque fixée sur le bois du fusil.

Fig. 327, pièce qui se visse sur le chien.

Fig. 328, enclume sur laquelle on adapte le petit chapeau en cuivre contenant l'amorce.

Fig. 329, pièce qui se fixe sur le chien et qui produit la percussion.

Fig. 330, mortier disposé à recevoir l'amorce enduite ou non enduite de cire.

Pistolet.

Fig. 331, pistolet dans le système de celui dit Pauly, en y adaptant le mécanisme du fusil à magasin dont on vient de parler, et y appliquant les mêmes systèmes, excepté que le canon de pistolet se brise pour pouvoir charger, et que dans le fusil c'est la bascule qui se lève et découvre le canon.

Fig. 332, ressort qui sert à faire basculer le canon du pistolet.

Fig. 333, culot servant à contenir la charge du pistolet.

Fig. 334, rosette servant de fermeture au fusil et au pistolet lorsqu'on place le mortier ou la cheminée soit sur le canon, soit sur la bascule; dans le premier cas, la rosette doit fermer hermétiquement le derrière du canon, et dans le second cas on doit pratiquer une lumière.

Troisième brevet de perfectionnement et d'addition au sieur LEFAUCHEUX, arquebusier à Paris, cessionnaire des sieurs Roux et Picherau.

Explication des figures qui représentent les fusils perfectionnés.

Les modifications que j'ai faites ont lieu dans trois systèmes. Je supprime la rosette avec ses différents changements, tels qu'ils sont décrits dans les divers systèmes mentionnés dans les descriptions qui précèdent.

Premier système.

Fig. 335, vue, de côté, du fusil ayant le chien sur la bascule et le piston sur le canon.

Deuxième système.

Fig. 338, vue, de côté, du fusil dans lequel le chien se

trouve sur le bois du fusil et où la percussion s'opère à l'aide d'un second chien placé sur la bascule qui porte le piston.

Troisième système.

Fig. 339, vue, de côté, d'un fusil qui porte le chien sur la bascule, comme dans le premier système, mais dans lequel le mouvement de la batterie diffère en tous points, comme on le voit d'après sa disposition représentée par la figure 340.

La figure 341, indique la manière dont la bascule est faite.

On peut aussi supposer, comme dans les premiers systèmes, le chien à la même place, mais supprimer la rosette et mettre toujours le piston sur la bascule et supprimer le chien-aide.

La figure 342, représente la même disposition que dans la figure 338, excepté qu'à la place du chien-aide, se trouve un foudre, comme l'indique la figure.

Nota. L'explication des figures 336 et 337 manque absolument dans le texte : l'inventeur seul pourrait réparer cette omission. Nous nous sommes efforcé d'y suppléer ; mais nous ne sommes pas assez sûr d'avoir trouvé la véritable signification pour risquer de la donner ; et, en agissant ainsi, de suggérer de fausses idées à l'armurier.

Procédés propres à la confection des armes à feu de toute espèce avec lesquelles on peut tirer plusieurs coups successifs d'une seule charge, par M. RAMEL, ex-ingénieur d'artillerie à Paris.

Description d'un fusil à quatre coups à poudre fulminante.

Fig. 343, vue de ce fusil dans sa longueur de côté.

a (1), canon de cette arme que l'on voit particulièrement en coupe sur la longueur et par les deux bouts, fig. 344. Il est monté à bascule au moyen d'un nœud à charnière placé au bout du bois ; la partie mâle est soudée après le canon au-dessous, et la partie femelle fait corps avec la garniture b, que l'on voit sur deux faces dans les figures de détail qui portent cette même lettre.

(1) 48 figures sont simplement indiquées par des lettres avec ou sans prisme. Plusieurs de ces figures ne portent aucune désignation et sont laissées dans le vague. Nous l'avouons très-humblement, notre perspicacité n'est pas suffisante pour débrouiller ces hiéroglyphes. On lu ces mots placés en note au bas du titre du rapport officiel : ces procédés ont été tenus secrets pendant toute la durée du brevet. Il paraît que l'auteur tenait beaucoup à son invention, car par la manière dont il l'a décrié, il a voulu assurément la garder pour lui seul, et éluder ainsi le vœu de la loi.

Le canon *a* est chambré dans sa partie de forme octogone, pour pouvoir recevoir un second canon ; il n'a point de culasse et il est à jour des deux bouts.

c, fig. 344, cuvette pour recevoir le grain de poudre fulminante, elle est vissée sur le canon ; il existe autant de ces cuvettes que le fusil tire de coups.

La partie inférieure qui s'ouvre fait coulisse à l'endroit de la charnière ; les deux becs, qui sont de côté, glissent dans une rainure faite de chaque côté de la cuvette. Le petit piston qui frappe sur le grain de poudre fulminante est immobile, la tête qui est sur le bout du petit piston sert pour ouvrir ou fermer la cuvette : on peut aussi faire les cuvettes comme on le voit en *d*. Dans ce cas, la partie qui s'ouvre ne fait pas coulisse à la charnière, mais le petit piston est mobile.

Les quatre figures particulières représentées par la lettre *e* montrent, sur deux faces en longueur et par le bout ; un second canon de même calibre, un peu plus grand pour tirer à balles forcées, son diamètre est celui de la chambre du premier canon. La culasse est soudée après ce second canon, elle se termine par un tenon plat dont la largeur vient affleurer le dessus du premier canon ; sur le bout du tenon qui se présente au canon se trouve un petit arrêt qui entre dans une petite entaille faite sur le bout du premier canon, ce qui le fixe à son point, pour la communication des lumières des deux canons.

Ce second canon reçoit la charge et entre juste dans le premier canon ; il sert purement de cartouche, et c'est ainsi qu'il se nommera ; les lumières percées sur le canon le sont également sur la cartouche ; un fusil aura plusieurs cartouches.

f, figures détachées, montre, sur deux faces, une contre-culasse à moufle placée sur le bois à demeure. Le canon vient s'appuyer contre, et le tenon de la cartouche s'emmanche dans la moufle, le point de mire est monté à coulisse sur la contre-culasse, à ressort ou à frottement ; quand le tenon de la cartouche est emmanché dans la moufle, on fait avancer le point de mire sur le tenon pour l'assujettir, avec une broche mobile qui traversera le moufle ainsi que le tenon de la cartouche.

La pièce représentée en longueur, sous la lettre *g*, est un étui cylindrique qui forme le corps de la platine.

h, piston entrant dans l'étui *g*, deux crans sont pratiqués

sur sa petite tige : le premier est pour mettre le piston en repos, et l'autre pour armer.

i, ressort à boudin à fil d'acier, il entre à l'aise dans la platine, la grosse tige du piston entre librement dans ce ressort.

k, vues sur deux faces, d'un ressort fixé sur la platine, l'arrêt entre dans les crans qui sont sur la petite tige du piston.

l, guide qui se visse sur la tête du piston.

m, chapeau entrant par le bout de la partie extérieure du guide *l*.

n, boutant se vissant après le bout du guide lorsque le chapeau *m* est en place.

o, platine du dernier coup partant ; elle est entaillée dans le bois et couverte par la sous-garde, sur laquelle est une rainure qui laisse passer le guide du piston ; le bouton se trouve en dehors ; il sert pour armer et désarmer le piston. Le chapeau sert à couvrir la rainure pratiquée, comme on vient de le dire, dans la sous-garde, et dans laquelle glisse le guide.

p, autre platine plus courte que la précédente.

q, petite tige du piston que l'on supprime dans les platines plus courtes ; le ressort du piston est le même.

r, détente à quatre branches faisant chacune partir un coup, les platines des 1^{er}, 2^e et 3^e coups partant ont une double détente qui vient au niveau de celle du 4^e coup partant.

L'arbre de la détente porte une mollette à chaque cran ; un petit ressort entre dans les crans à mesure que l'on fait tourner la détente, ce qui l'a fixée à son point.

On peut supprimer cette détente à quatre branches en en plaçant une simple en face de chaque platine, qu'on fera mouvoir avec l'index de la main gauche.

Les trois autres platines sont entaillées dans le bois, au-dessous du canon ; en face de chaque cuvette est une petite porte à charnière qui traverse le bois.

Pour empêcher que l'explosion de la poudre fulminante ne soit comprimée, on peut établir toutes les platines comme celle que l'on voit en *o*, et même plus longues, si l'on veut ; celle du troisième coup partant sera entaillée dans le bois du côté droit du canon, celle du second sur le côté gauche et celle du premier coup partant sur le côté droit. En consé-

quence les cuvettes se trouveront sur les côtés du canon. On peut établir les cuvettes de manière à faire usage des capuchons en remplacement des grains.

Ustensiles nécessaires pour charger les cartouches.

s, baguette en métal sur laquelle est indiqué le point de chaque lumière.

t, petit manche en bois s'adaptant à vis sur le bout de la baguette.

u, vues sur deux faces, d'une rondelle en cuir, carton, bois ou autre matière entrant juste dans les cartouches; elle a une vive arête du dedans arrondie, avec un peu d'entrée; si les rondelles sont en corps durs elles doivent entrer à l'aise dans les cartouches.

v, enveloppe en peau, en toile cirée, ou enduite d'un côté avec de la pommade, etc.; elle sert à envelopper les rondelles u, qui se mettent du côté où se trouve la cire ou l'enduit; ces enveloppes se font au découpoir.

On a deux mesures, une pour la poudre nécessaire pour chaque coup, et l'autre pour le plomb.

Il faut avoir un instrument pour retirer les rondelles u lorsqu'on veut décharger les cartouches, et une brosse pour nettoyer les cartouches et le canon.

Moyen de charger les cartouches à plomb, de toutes grosseurs et à balles.

On met la poudre, on bourre avec du papier ou de l'étoupe et l'on met le plomb ou la balle; ensuite on met la rondelle u, appelée tape, avec son enveloppe v, on la fait entrer avec force, on s'assure si elle est rendue à son point par les coups qui sont marqués sur la baguette.

Lorsqu'on charge à balle, on met davantage de papier pour bourrer la poudre, parce que la balle ne tient pas autant de place que le plomb. Les coups se chargent ainsi de suite l'un sur l'autre. Le dernier coup chargé peut être bourré avec du papier.

Si l'on veut que tous les coups portent à la même distance, il faut que ceux qui sont les derniers chargés aient un peu plus de poudre; en conséquence on diminue la quantité de plomb, ou bien les lumières de ces coups doivent être un peu plus écartées l'une de l'autre.

EXERCICE DU FUSIL, POUR TIRER LES COUPS A VOLONTÉ.

Premier temps.

On dégrafe le canon d'après la contre-culasse, on introduit la cartouche, on ouvre les cuvettes, on les amorce, puis on les referme, et l'on met le canon en place.

Deuxième temps.

On arme les platines et on fait feu ; l'exercice se continue ainsi de suite.

Les mêmes procédés doivent être employés pour le fusil à deux canons.

Description du pistolet à plusieurs coups.

Fig. 345, vue de côté d'un pistolet à plusieurs coups.

Ce pistolet se charge par la bouche, sur le bout du canon se trouve un arrêt servant à agraffer la cartouche, et aussi de point de mire.

Le canon *a'*, que l'on voit en coupe longitudinale et par le bout dans les figures détachées, a deux lumières ; la première est celle qui communique dans le bassinet de la platine, et l'autre se trouve en dessous du canon, pour le premier coup partant.

b', vues de côté et par le bout, d'un second canon qui entre dans le premier, la culasse est soudée après, elle touche celle du canon sur la partie qui fait corps avec le diamètre du canon, un crochet vient s'accrocher à l'arrêt dont il vient d'être parlé, ce qui donne le point pour la communication de la lumière du canon avec celle de la cartouche, pour le premier coup partant, il n'y a que cette lumière sur la cartouche ; une paire de pistolets aura plusieurs cartouches.

c', vues sur deux faces, d'un tube placé au-dessous du canon ; le petit bec de ce tube entre dans un trou qui est dans l'épaisseur du canon, il communique dans la lumière du bassinet, et l'autre bout qui fait l'entonnoir traverse le bois ; l'embouchure sert pour amorcer, en face de cette embouchure se trouve la lumière du premier coup partant ; la baguette couvre l'embouchure, ce tube se nommera le conduit ; on peut supprimer l'embouchure et anforcer le conduit par le bassinet.

Ustensiles nécessaires pour une paire de pistolets.

d', vues de face et de profil d'une rondelle appelée tape,

disposée dans le genre de celle du fusil et traversée d'un trou de part en part.

e', petite queue ronde en plomb un peu pointue pour entrer dans la poudre, elle est percée par le milieu et se fonde dans un petit moule, cette queue entre juste dans le trou pratiqué dans la rondelle ou tape, on remplit le trou de la queue avec de la poudre à canon, grain par grain, à chaque grain qu'on y met, on l'entasse avec une broche, à petits coups, jusqu'à ce que le trou soit rempli.

On a aussi des enveloppes pareilles à celles du fusil, un petit trou livre passage à la queue de la rondelle ou tape *d'*.

Les cartouches se chargent avec une baguette semblable à celle du fusil.

Il faut avoir une mesure pour la poudre, un tire-tape et une brosse pour nettoyer les cartouches.

Moyen de charger les cartouches.

1° On met la poudre ;

2° On fait entrer la tape avec son enveloppe du côté qui est ciré ou enduit, on la fait entrer avec force, on voit si elle est rendue à son point par les coups qui sont marqués sur la baguette ; il faut que la tape, avec son enveloppe, remplisse parfaitement la cartouche ; si une enveloppe ne suffit pas, on en met deux ;

3° On met une pincée de poudre par-dessus la tape, et on place la balle qui doit entrer à l'aise ;

4° On bourre légèrement avec du papier, etc., et ainsi de suite, on charge les coups l'un sur l'autre.

On charge à plombs, petits et gros, de la même manière.

On peut supprimer les tapes avec des balles du genre de celle représentée sur deux faces sous la lettre *f'*. Cette balle est percée au milieu de la queue, de part en part, le trou se remplit de la même manière que la queue *e'*.

g', enveloppe au centre de laquelle est le trou par lequel passe la queue de la balle.

Quand au moyen de charger, il est le même que pour le fusil :

1° On met la poudre ;

2° On place la balle avec son enveloppe, on commence par la faire entrer avec un chasse-balle au moyen du maillet, ensuite on l'enfonce avec la baguette, ainsi de suite en chargeant les derniers coups.

Pour tirer à balles forcées, il faut que la partie de la cartouche qui fait corps avec le diamètre du canon s'adapte après au-dessus du crochet; la partie de la bouche a le calibre plus petit que la balle, elle se visse quand la cartouche est chargée, c'est ce qu'on voit par l'inspection de la fig. *b'*.

EXERCICE DU PISTOLET POUR TIRER LES COUPS SUCCESSIVEMENT.

Premier temps.

On introduit la cartouche dans le canon, en l'agrafant à l'arrêt du point de mire.

Deuxième temps.

On amorce le conduit ainsi que le bassinet, on arme et on fait feu.

On a tout le temps de pointer et de diriger les coups sur les divers points qu'on veut atteindre.

Si l'on veut tirer la charge d'une cartouche en plusieurs fois, il faut plusieurs arrêts sur le bout autour du canon; il y a la même quantité de lumières percées sur le canon, ces lumières communiquent dans le conduit et sont percées sur les cartouches, mais sur des points différents; il n'y a jamais que celle du coup partant qui communique dans le canon et dans le conduit.

La balle ou la tape qui se trouve au-dessus de chaque lumière n'est pas percée. A chaque fois qu'on veut tirer, on agrafe la cartouche à l'arrêt suivant: tournant à droite, on amorce, on arme et on fait feu; ainsi de suite.

La cartouche représentée en coupe longitudinale et par le bout, par la lettre *h'*, est formée de trois canons réunis; chacun de ces canons tire huit coups. Cette cartouche se charge de la même manière que la précédente.

Si l'on veut tirer les vingt-quatre coups avec une amorce, la lumière du premier coup partant, communique dans un des trois canons qui composent la cartouche, et les deux autres canons ont chacun une lumière qui communique dans le troisième. On agrafe la cartouche, on amorce le conduit ainsi que le bassinet de la platine, on arme et on fait feu. Au premier coup, il part une balle de chaque canon en même temps; après, c'est un râclément.

Si l'on veut tirer les trois canons l'un après l'autre, il faut trois arrêts sur le bout du canon *a'*, divisés en trois points. La

lumière du conduit communique dans un des trois canons, quand la cartouche est agrafée à l'arrêt du point de mire.

Lorsqu'on a tiré, on agrafe la cartouche à l'arrêt suivant; la lumière du conduit y communique de même.

On fait la même opération pour le troisième canon.

On peut se servir du pistolet, comme d'un pistolet ordinaire, sans employer les doubles canons.

Le système du fusil à poudre fulminante est beaucoup plus avantageux pour le pistolet que celui à poudre ordinaire; pour tirer la cartouche à trois canons, on placera trois platines semblables à celle *o* du fusil, sur le premier coup partant, savoir : une sera placée au-dessous du canon, et les deux autres sur les côtés; une à droite et l'autre à gauche. Les cuvettes s'amorceront en dehors; ces mêmes platines peuvent être placées sur la longueur du canon du pistolet, pour tirer la cartouche *b'*, en trois temps.

La cartouche que l'on voit en longueur et par le bout sur la lettre *i'*, est composée de sept canons réunis, dont chacun tire dix coups; ils se chargent de la manière indiquée pour la cartouche à trois canons *h'*.

On peut aussi placer une platine mobile au fusil comme au pistolet, pour faire partir tous les coups l'un après l'autre. Le chien sera monté sur cette platine mobile et les cuvettes seront rivées après le canon.

Les procédés décrits ci-dessus sont applicables à toute espèce d'armes à feu, sans exception, chargées par la bouche comme par le tonnerre, quelles que soient d'ailleurs les formes et les dimensions.

Toute l'importance de cette invention consiste :

- 1° Dans le double canon, autrement dit la cartouche;
- 2° Dans les moyens de charger.

Il est à observer, qu'avec ce nouveau système, on peut charger une arme ordinaire à plusieurs coups sans employer le double canon, dit cartouche.

Quant aux platines, elles peuvent être faites et placées de différentes manières (1).

(1) Nous avons transcrit sans y comprendre grand'chose, cette longue et embrouillée description, espérant que les gens du métier, ayant en ces matières plus de sagacité que nous, parviendront à y trouver quelque chose.

Cartouches de chasse, dites Bellaphores ou porte-charge, par M. RENETTE, çanonnier à Paris.

Description.

Ces cartouches, qui contiennent la charge, n'entrent pas dans le fusil ; par ce moyen, elles évitent tous les accidents qui sont malheureusement si fréquents avec les poires à poudre.

Ces porte-charges se font en bois, en carton, en étain, en cuivre, en plomb, en doublé, et enfin en toutes sortes de métaux.

Les bouchons sont en buffle, en carton, en papier, en feutre et en liège ; ils servent de bourre pour charger le fusil.

Explication des figures.

Fig. 393. Vue d'une cartouche pleine de poudre et de plomb, en coupe longitudinale, par le milieu.

Fig. 394, section horizontale de la cartouche à la hauteur du compartiment qui renferme le plomb.

Fig. 395, coupe longitudinale par le milieu d'une cartouche vide.

Fig. 396, coupe horizontale de la même cartouche vide.

a, séparation pratiquée dans l'intérieur de la cartouche.

Fig. 5 et 6. Vues, de face et de profil, d'un bouchon de cartouche servant de bourre pour charger le fusil.

Perfectionnement des fusils, carabines et pistolets se chargeant avec de la poudre fulminante au moyen d'une poire à poudre, par M. GOSSET, arquebusier à Paris.

Description.

Fig. 399, fusil chargé par la culasse, pouvant servir pour l'arme de guerre.

Fig. 400 et 401, carabine vue sur deux faces.

a, canon.

b, brisure.

c, chien, que l'on voit plus en grand sous la lettre *c*, dans les figures de détail.

Fig. *d*, grand ressort.

Fig. *e*, ressort de gâchette.

Fig. *f*, détente.

Fig. *g* (1), cartouche, sans rosette, portant son amorce.

Fig. 402 et 403. Vues, sur deux faces, d'un fusil double s'amorçant en dessous.

Le feu, qui prend en pleine culasse, est conduit directement au centre de la charge et enflamme le coup avec promptitude.

Fig. 404 et 405, vues de face et de profil du corps de la platine.

h, fig. 405, pièce de bascule.

i, partie du corps de platine que l'on voit en plan, fig. 407.

Fig. 406. Le chien, vu en particulier.

Fig. *m*, grand ressort.

Fig. *n*, gâchette.

Fig. 410. Vues, sur deux faces, de la détente et du ressort de gâchette.

o, deux ressorts de détente et gâchette.

Pistolet de poche.

Fig. 411 et 412, vues de ce pistolet sur deux faces.

p, chien que l'on voit aussi sous la même lettre dans les figures de détail.

q, gâchette.

r, grand ressort.

s, détente.

t, ressort de détente.

Pistolet de combat.

Fig. 413 et 414, vues de cette arme sur deux faces.

Fig. 415, canon avec baguette brisée.

Fig. 416, corps de platine.

u, fig. 415, charnière pour la baguette.

v, grand ressort de double détente (1).

x, chien.

y, grand ressort.

z, gâchette.

a', petite pièce de double détente.

b', détente.

c', mentonnet.

d', ressort vu sur deux faces.

La double détente *a'* rend cette arme plus prompte au départ.

Toutes ces armes sont disposées pour recevoir deux amorces

(1) Cette figure manque dans le dessin.

à poudre fulminante différentes, dont une ronde et plate, l'autre à petit chapeau, que l'on nomme capsule ; toutes deux sont recouvertes de cuivre.

Poire à poudre.

Fig. 417, vue de cette poire dans sa longueur.

e, cylindre pour recevoir la charge.

f, ressort.

g, bouchon servant à graduer la charge.

Cette poire à poudre donne plus d'avantage et de sécurité au chasseur (1).

Mécanisme propre à fabriquer d'une seule pièce, et en même temps, plusieurs capsules en cuivre destinées à servir d'amorces aux armes à feu, par M. TREMBLOT (Joseph-Thomas), fabricant de capsules.

Description de ce mécanisme.

Fig. 444, vue de face de la machine.

Fig. 445, coupe verticale et transversale.

a, arbre ou axe de la machine que la fig. 446 montre en particulier.

Fig. 447, coupe de cet arbre suivant la ligne AB, fig. 446.

Fig. 448, autre coupe du même arbre suivant la ligne CD, fig. 446.

b c, fig. 444 et 445, montants ou supports de l'arbre *a*.

d e, tringles verticales servant à maintenir le porte-outil *f*, dont on voit les détails dans la fig. 449.

(1) Peut-être les chasseurs et les armuriers plus perspicaces que nous dans ces sortes de matières, trouveront-ils ces définitions ou descriptions suffisantes. Quant à nous, nous n'y comprenons rien, ou bien peu de chose. On parle dans le texte de figures qui ne sont pas le dessin; on voit dans le dessin des figures qui ne sont pas mentionnées dans le texte. Ces sortes de descriptions étant par elles-mêmes déjà très-complicquées, et ne se déchiffrant qu'avec beaucoup de peine lorsqu'elles sont bien faites, deviennent tout-à-fait incompréhensibles, si elles n'ont pas été faites par une main exercée. La volonté formelle de la loi est alors éludée soit sciemment et avec intention, soit par impuissance. Si cette juste volonté que le procédé de l'inventeur devienne la propriété du public après l'expiration du brevet, après que le breveté a reçu, au moyen de son privilège temporaire, le prix rémunérateur de son invention, si cette volonté est sans effet, si par de fausses, d'insuffisantes descriptions, on ne met pas le public à même d'exécuter, le public est lésé, est trompé, disons le mot, est volé; car il a payé pour savoir et ne sait rien, ne peut rien savoir. Qu'un armurier ne sache point faire des descriptions claires et précises, cela se conçoit; mais comment au Ministère délivre-t-on brevet sur de si misérables descriptions? Comment ces descriptions ne passent-elles pas sous les yeux d'hommes capables de les apprécier, revêtus du pouvoir de les rejeter lorsqu'elles ne leur paraissent point suffisamment claires, sauf à les accepter ensuite lorsque, forcé de bien décrire ses procédés, l'inventeur reviendra avec un meilleur travail? Nous avons déjà dit et redit ce que nous exprimons maintenant: d'autre sans doute l'aurait dit; mais il est de ces vérités qu'on ne doit pas se contenter de dire, qu'il faut crier, répéter sans cesse jusqu'à merci.

g h, fourchettes dans lesquelles sont vissées les tringles *d e*.
i, cylindre brisé en *k*, adapté au porte-outil *l*, fig. 444, 445, 449.

m, recouvrement en cuivre appliqué sur le cylindre *i*.

n, pièce dans laquelle sont fixées les extrémités supérieures des fourchettes *g h*.

o, moise au moyen de laquelle on maintient l'équilibre des tringles *d e* et du cylindre *i*.

p, volant.

q, coussinets.

r, fig. 449, poinçons.

s, fig. 444 et 449, passage pour la sortie des capsules.

t, fig. 449, plaques en fer formant le passage des bandes de cuivre.

u, fig. 446, partie excentrique de l'axe de la machine, qui fait mouvoir le cylindre *i*, fig 444.

v, fig. 444 et 446, excentriques qui impriment l'action aux tringles *d e*.

Fig. 450, élévation et plan du porte-couteau.

x, petit couteau pour maintenir la bande de cuivre.

Fig. 451, coupe verticale et plan de la matrice.

Fig. 452, vue en élévation du poinçon dans la matrice.

y, manivelle montée sur le bout de l'axe de la machine opposée au volant.

Manière de faire usage de cette machine.

Lorsqu'on a disposé la bande de cuivre dans le passage, un conducteur, formé par les plaques *t*, fig. 449, 450, on imprime le mouvement à la machine au moyen de la manivelle *y*; les parties excentriques *u v* dans ce mouvement font agir les tringles *d e* et les cylindres *i*. Alors la pièce *l* qui porte la matrice, fig. 451, servant de découpoir, se rapproche de la pièce au-dessous où se trouve placée la bande de cuivre; par ce mouvement, les deux matrices découpent chacune une surface de cuivre égale à leur diamètre : dans le même moment, et sans qu'il y ait perte de temps, tout le système redescend jusqu'au porte-poinçon, ce qui force les poinçons à refouler dans les matrices les surfaces de cuivre qui viennent d'être découpées; ces surfaces forcées entre les poinçons et le centre des matrices, forment les capsules qui viennent d'elles-mêmes par l'ouverture *s*.

L'avantage de cette machine est de faire à elle seule, et du

même coup, des capsules ou amorces pour lesquelles on était obligé de se servir de deux et trois machines de différentes formes (1).

Procédés de fabrication d'une arme à feu qui se charge par la culasse, et dans laquelle le feu est communiqué à la poudre par l'air comprimé, comme dans les briquets pneumatiques, par M. SARTORIS (Urbain), à Paris.

Description de cette arme, vue en coupe latérale et verticale, pl. 4, fig. 453.

a, cylindre creux en acier trempé ou autre métal convenable, disposé sur le principe des briquets pneumatiques. Le fond de ce cylindre, du côté du canon, est bouché par une espèce de culasse en acier, percée au centre d'un très-petit trou par lequel le feu est communiqué à la charge.

b, dont la tige *c* forme crémaillère, dans les dents de laquelle engrène la portion de cercle dentée *d*, qui fait jouer ce piston.

e, petit piston formant soupape, destiné à admettre l'air lorsqu'on retire le piston *b* du cylindre *a*, et qui ferme quand on pousse ce piston. Cette soupape peut être remplacée par un ou plusieurs trous pratiqués au bout du cylindre *a*, pris du côté ouvert.

f, rosette en buis tournée à contre-fil et percée au centre d'un petit trou dans lequel on écrase une petite portion de poudre à canon ordinaire, que l'on foule avec un refouloir pointu du côté du cône, et qui remplit la petite ouverture cylindrique pour soutenir la pression de l'air jusqu'à ce que l'inflammation se fasse. On peut aussi faire usage de rosettes ou de culots en métal.

Le piston *b* doit être parfaitement ajusté à frottement dans le cylindre *a*; lorsque l'arme est armée, ce piston est poussé rapidement au moyen de la portion de cercle dentée *d*, qui est placé dans une batterie avec un ressort d'une force suffisante et une détente selon la méthode adoptée pour disposer ces pièces dans les armes à feu. Le piston doit être légèrement huilé pour que le jeu en soit plus facile.

Ce mécanisme peut s'appliquer aux armes à feu qui se chargent par le bout du canon, selon l'ancienne méthode, et

(1) L'échelle de cette petite machine peut être calculée pour 0 m. 5 pour la hauteur totale des fig. 444 et 445. Les figures de détail sont dessinées bien plus en grand.

à celles qui se chargent par la culasse et qui sont de l'invention du sieur Pauly.

Dans le premier cas, on place le cylindre *a* ou *seringue pneumatique*, derrière la culasse du fusil ou du pistolet, où se trouve la lumière, en y faisant communiquer son petit trou à l'aide d'un petit robinet en platine percé, dans lequel on écrase un peu de poudre à canon, comme il a été dit plus haut, afin d'établir une fermeture hermétique devant le trou de la seringue pneumatique, et de permettre à l'air contenu dans cette seringue de se condenser, jusqu'au moment où l'ignition est produite.

Dans le second cas, on se sert de la rosette en buis, et on adapte la seringue pneumatique de manière à ce que son petit trou, lorsqu'on l'arme, soit chargé et se trouve parfaitement en contact avec celui de la rosette, dans lequel, pour arriver au même résultat que plus haut, une petite quantité de poudre doit être écrasée avant d'être employée.

Fig. 454, cylindre.

Fig. 455, crémaillère.

Perfectionnements apportés aux fusils à piston et à bascule, dits à la Pauly, par M. CESSIER (N.-B.-A), arquebuser à Paris.

Parmi les divers perfectionnements apportés aux fusils de l'invention de Pauly, il en est qui consistent à placer l'enclume destinée à recevoir la capsule à amorce, indifféremment sur la rosette qui tient à la cartouche ou sur le canon, en laissant une rosette à poste fixe et à charnière sur le corps de platine; ces deux nouveaux moyens offrent des inconvénients auxquels M. Cessier a entrepris de parer.

Dans le premier cas, l'amorce doit toujours être placée sur la cartouche quand on charge, et il arrive souvent, qu'en abaissant la bascule, la capsule à amorce est froissée et se détache, ce dont le chasseur ne peut s'assurer qu'en levant une seconde fois cette bascule, et après avoir tiré et raté. On a de plus l'inconvénient de ne pouvoir juger de suite, à l'inspection de son fusil, s'il est amorcé. Ce perfectionnement laisse également subsister la complication du mécanisme de la bascule et la communication avec l'intérieur de la platine.

Dans le second cas, qui est celui où l'on place l'enclume sur le tonnerre du canon, il faut que le feu que lance l'amorce perce le papier de la cartouche, ce qui peut ne pas arriver toujours; pour retirer à volonté la cartouche, on éprouve

aussi quelques difficultés; d'ailleurs, les canons ne pouvant pas être trempés, l'enclume vissée dessus ne doit pas offrir la même solidité, et elle doit même, à la longue, nuire à la nature du canon.

Explication des figures qui représentent les perfectionnements du sieur Cessier.

Fig. 456, bascule vue de côté.

Fig. 457, la même bascule vue par-dessus.

Fig. 458, la même vue en dessous.

Fig. 459, corps de platine.

Fig. 460 et 461, rosette vue de côté et en dessus.

Fig. 462, bascule vue du côté du canon.

L'amélioration dont nous nous occupons consiste :

1° Dans la forme de la rosette, à laquelle est ajouté un talus ou épaulement *a*, fig. 460 et 461, sur lequel la lumière se trouve continuée au point *b*, fig. 462;

2° Dans l'enclume, placée sur la bascule qui doit toujours être trempée, et près du tonnerre du canon au point *c*, fig. 456 et 457; un petit téton placé en dedans aux points *b*, fig. 462, vient s'appuyer au point *d*, fig. 460 et 461, de l'épaulement de la rosette, quand la bascule est fermée et sert de conduit au feu de l'amorce, jusqu'au centre de la cartouche;

3° Dans un trou qui traverse l'épaulement *a* de *c* en *f*, fig. 460 et 461, pour recevoir un levier à l'aide duquel on peut, facilement et sans effort, retirer la rosette ou la cartouche.

Les sections *g*, fig. 458, faites à bascule, sont destinées à laisser passer et à loger l'épaulement de la rosette, à laquelle on pourrait, si on le jugeait nécessaire, placer une dent ou bouterolle pour fixer sa position dans le canon.

Ce perfectionnement dans la construction de l'arme procure les avantages suivants :

1° D'être toujours assuré, par la seule inspection, si son fusil est chargé;

2° D'être plus assuré du départ des coups, ou ce qui revient au même, de l'inflammabilité de la charge de poudre, parce que le feu de l'amorce est lancé directement sur la poudre et au milieu de la charge;

3° De pouvoir plus facilement changer sa charge, la retirer tout-à-fait, ou la rosette après le coup;

4° D'éviter les accidents qui peuvent arriver quand on

ignore si le fusil est chargé, dans le système où l'amorce est intérieure ;

5° Enfin, de supprimer tout l'ancien mécanisme qui existait dans l'intérieur de la bascule, et la communication avec l'intérieur de la platine, qui avait lieu par le trou de l'ancienne noix-marteau.

Nouveau système de fusils, se chargeant par la culasse et dont le feu se communique par compression, à l'aide d'un piston intérieur, qui fait mouvoir la gâchette de la platine, par M. DUTOUR, arquebusier à Paris.

Les figures 463 et 464 représentent, l'une d'un côté et l'autre par-dessus, un fusil suivant ce nouveau système, ayant la bascule levée.

Des canons de fusils.

Les canons *a, b* sont limés plat et bien carrément par derrière, l'intérieur est élargi et forme une chambre de 65 mill. (2 pouces 5 lignes) de longueur, pour que la cartouche, qui doit occuper cette place, y entre facilement et ne puisse jamais être arrêtée par la crasse qui s'y amasse ; elle ne se réunit pas au calibre du canon par une vive arête, mais par un rétrécissement adouci, pour que le plomb n'éprouve aucun obstacle dans sa marche.

La chambre elle-même est fraisée à son orifice de deux manières différentes. La première est une fraisure qui a 18 mil. (8 lignes) de diamètre à l'orifice, 18 millimètres dans le fond et 3 millimètres (1 lign. 172) de profondeur ; elle ne se termine pas, comme la chambre, par une pente adoucie, mais par une arête bien vive, qui a environ de 1 à 2 millim. (3/4 de ligne) de saillie tout autour. La deuxième manière consiste tout simplement en un arrondissement conique de 3 mill. (1 ligne 172) de profondeur, dont le diamètre intérieur est le même que celui de la chambre, et le diamètre à l'orifice de 2 millimètres (3/4 de ligne) plus grand.

Ces deux fraises sont faites pour recevoir une rosette en cuivre, du calibre qui doit boucher hermétiquement le canon.

Sur le dessous des canons, près de la culasse, est un trou taraudé pour recevoir une vis de 6 millimètres (2 lignes 172) de diamètre et d'un tenon, pour l'empêcher de se déranger ; plus loin est un tenon carré pour recevoir un tiroir comme dans tous les fusils.

Le fer qui sépare les deux canons par derrière, est fendu perpendiculairement du haut en bas par une rainure de 1 millimètre (1/2 ligne) de largeur et de 5 millimètres (2 lignes) de profondeur, pour recevoir une languette *c*, fixée à la plaque de platine et destinée à intercepter la communication des deux coups.

Des rosettes.

Les rosettes *f* sont de deux espèces; celles faites pour entrer dans la première des fraises, ci-dessus décrites, sont des rondelles en cuivre d'environ 7 millimètres (2 lignes 3/4) d'épaisseur; elles sont coniques et parfaitement de calibre avec cette fraise, elles y entrent de manière à la boucher hermétiquement; mais comme la fraise n'a que 3 mill (1 ligne 1/4), la seconde espèce de rosette est de même une rondelle conique juste du calibre et de l'épaisseur nécessaires pour remplir en entier la seconde espèce de fraise; elle porte un recouvrement de 3 millimètres (1 ligne 1/2) d'épaisseur et de 2 millim. (3/4 de ligne) de saillie tout autour; ainsi leur épaisseur totale est de 6 mill. (2 lignes 1/4).

Les deux espèces de rosettes portent, au centre de leur petite surface, une vis d'environ 7 mill. (3 lignes) de saillie et de 5 mill. (2 lignes) de diamètre, bien concentrique, garni dans le fond, d'une paillette d'acier, ou de platine.

Le creux, lorsque la paillette est en place, a 1 mill. (3/4 de ligne) de profondeur, la paillette, le corps de la rosette et la vis sont percés d'un bout à l'autre, d'une lumière très-fine.

La vis de la rosette sert à la visser dans la cartouche, et le creux de l'autre côté est destiné à recevoir l'amorce: lorsqu'elle s'allume, la flamme traverse la lumière et va mettre le feu au milieu du corps de poudre. Les rosettes portent tout autour de leurs côtés, à 1 mill. (1/2 ligne) de leur surface intérieure, une rainure de 1 mill. (1/2 ligne) de largeur et de profondeur.

On verra, dans le cours de ce mémoire, par quel mécanisme puissant les rosettes sont chassées dans leurs fraises et serrées de manière à n'éprouver aucun recul.

Des poupées.

Les canons sont garnis, par leur côté et près de la culasse, de deux morceaux de fer forgés en même temps, et faisant corps avec ces côtés, l'inventeur les nomme poupées, à cause de leur analogie avec celles des tours à tourner; elles ont

16 mill. (7 lignes) de largeur environ, 7 mill. (3 lignes) de largeur et 7 mill. (3 lignes) d'épaisseur : leur partie supérieure dépasse le dessus des canons d'à peu près 11 mill. (5 lignes).

Des coussinets.

Sur la surface extérieure des poupées, s'élève un cylindre solide de 16 mill. (7 lignes) de diamètre et de 5 mill. (2 lig.) d'épaisseur ; son centre est exactement à la hauteur des canons et à 10 à 11 mill. (4 1/2 à 5 lignes) du derrière : ainsi la moitié est au-dessus de la ligne de dessus des canons et l'autre moitié au-dessous ; un tube cylindrique, de 9 mill. (4 lignes) de diamètre et de 5 mill. (2 lignes) de profondeur, est percé dans ce cylindre solide. Le centre est de même à la hauteur du dessus du canon ; mais la circonférence doit être tangente avec celle de devant du cylindre solide.

Ce creux est ensuite ouvert, par devant, de toute la largeur de son diamètre, parallèlement au-dessus du canon ; ainsi ces cylindres sont ouverts, par devant de 9 mill. (4 lignes) et conservent par derrière une épaisseur de 7 mill. (3 lignes).

On appelle ces cylindres *solides*, avec leurs fers-à-cheval creux et les coussinets, parce que, de même que ceux des tours à tourner, ils servent de boîte pour contenir et diriger le mouvement de rotation des tourillons de la bascule dont on va parler.

L'extérieur des coussinets est entouré de bagues d'acier trempé *h*, qui tournent facilement autour, au moyen d'un bouton que l'on pousse dans un sens ou dans l'autre ; ces bagues sont coupées dans une largeur de 9 mill. (4 lignes) : lorsqu'on les tourne de manière que leurs coupures se trouvent directement en face des ouvertures des fers-à-cheval, les tourillons peuvent y entrer ; mais ils se trouvent arrêtés si l'on fait tourner les bagues, parce que les deux ouvertures ne se trouvent plus en face l'une de l'autre.

De la plaque-platine.

La plaque de platine *i* a 4 mill. (1 ligne 1/2) d'épaisseur, 203 mill. (7 pouces 1/2) de longueur, et sa largeur est la même que celle du dessous des canons. A partir de son extrémité antérieure, elle est bien plate et bien droite dans l'espace de 90 mill. (3 pouces 4 lignes). Au bout de cette distance, elle se trouve ployée un peu en dessous ; en conséquence, elle présente, de profil, une ligne brisée. L'autre extrémité, nommée la queue, se réduit à 18 mill. (8 lignes) de largeur et se termine

par un dé épais de 9 à 11 mill. (4 à 5 lignes) et de 18 mill. (8 lignes) dans ses autres dimensions.

La plaque de platine s'enchâsse dans le bois et sa queue suit exactement la direction de la poignée, c'est-à-dire qu'elle est plus ou moins inclinée suivant les habitudes des chasseurs.

Les canons sont assurés sur la plaque de platine 5 millim. (2 lignes) en avant de la brisure.

1° par un tenon de 5 mill. (2 lignes) de saillie et d'un diamètre qui entre dans un trou foré, à cet effet, dans la plaque de platine, et percé à la distance de 45 mill. (18 lignes) du derrière du canon ;

2° Par une forte vis qui traverse la pièce de détente, le bois, la plaque de platine, et se visse dans le dessous des canons, à la distance de 16 mill. (7 lignes) de leur derrière ;

3° Par un tiroir qui traverse le bois et passe dans le tenon des canons comme dans tous les fusils à deux coups.

Sur la plaque de platine est solidement fixée une languette en forme d'équerre, ayant 1 mill. (172 ligne) d'épaisseur. Un des côtés de l'équerre s'élève perpendiculairement et à 12 mil. (5 lignes 174) de longueur ; celui qui suit le dessus de la plaque de platine a seulement 2 mill. (1 ligne). Cette languette sépare la plaque de platine en deux portions égales dans sa longueur ; elle est posée de manière que, par devant, elle entre et remplit exactement une rainure pratiquée dans les canons. Par derrière et en dessous, elle s'enchâsse dans le devant et le dessous de la bascule *k*. Lorsqu'on la ferme, par ce moyen, la communication des deux coups est interceptée.

On verra plus loin d'autres détails sur la plaque de platine, ce qui précède n'ayant trait qu'à la fermeture des canons.

De la bascule.

Le corps de bascule est une masse de fer carrée, portant 43 millim. (1 pouce 7 lignes d'épaisseur), et 27 millim. (1 pouce) de longueur. Des deux surfaces qui ont 23 millim. (10 lignes) sur 43 millim. (19 lignes), l'une est le devant et l'autre le derrière du corps de bascule.

Le devant est séparé en deux parties égales par une fente perpendiculaire *e*, de 3 millim. (1 ligne et demie) de largeur, et de 5 millim. (2 lignes) de profondeur ; elle se prolonge à angle droit et partage de même en deux le dessous du corps de bascule, mais en dessous elle a 20 millim. (9 lign.) de lon-

gueur, et 2 millim. (1 ligne) de profondeur; ces deux fentes, qui n'en font qu'une en équerre, sont destinées à recevoir la languette *c*, de même à équerre, qui est fixée à la plaque de platine, qui vient s'y loger quand on ferme la bascule, et qui s'oppose à la communication des coups.

Du levier de la bascule.

Cette partie de la bascule est une branche de fer *l*, qui sort de la partie postérieure du corps de la bascule, avec laquelle elle fait corps, étant forgées ensemble. Quand la bascule est en place, le dessous du levier suit exactement la plaque de platine. Le dessus est courbe et suit la même ligne que le dessus du bois; il y a 95 millim. (3 pouces et demi) de longueur, à partir du corps de bascule, et 9 millim. (4 lignes) de largeur. Sa hauteur est de 14 millim. (6 lignes) contre le corps de bascule, et à son extrémité elle est seulement de 9 millim. (4 lignes); mais elle gagne en largeur ce qu'elle perd en hauteur. Cette largeur est portée à 14 millim. (6 lignes). A l'extrémité le levier est percé d'un trou cylindrique *m* de 7 mil. (3 lignes) de diamètre, et d'une fente de 29 millim. (13 lignes) de longueur, et de 3 millim. (1 ligne et demie) d'ouverture, qui traverse le trou cylindrique *m* et parallèlement au milieu du levier; leur destination est de laisser passer la vis de pression *n* avec sa tête qui est plate, et que l'on tourne lorsqu'elle est passée à travers le levier. Ce système de pression se verra plus loin en détail.

De la plaque de bascule.

La plaque de bascule n'est autre chose que le devant du corps de bascule; ou la surface qui doit poser sur les rosettes et les chasser en haut et en bas; elle est limée en biseau, de manière qu'il n'y ait au milieu qu'une largeur de 9 millimèt. (4 lignes) qui porte sur les rosettes.

Des joues.

Ces pièces sont deux morceaux de fer soudés solidement sur les côtés du corps de bascule, ou forgées du même morceau de fer, et qui forment saillie en avant de la plaque. A leurs extrémités, elles dépassent en hauteur la plaque de 11 millimètres (5 lignes) environ; leur épaisseur est de 7 millim. (3 lignes), et leur largeur de 17 millim. (7 ou 8 lignes); leur saillie en avant de la plaque est de 23 millim. (10 lignes).

Chacune de ces pièces porte, en dedans, à son extrémité,

un tourillon de 9 millimètres (4 lignes) de diamètre, et de 5 millimètres (2 lignes) de saillie, destiné à se loger dans les coussinets dont la description précède. Ainsi, la distance entre les deux joues, celle entre les deux tourillons et la place qu'ils occupent doivent être calculées de manière qu'ils se joignent parfaitement entre eux.

Du ressort de bascule.

Le ressort de bascule est une lame d'acier longue de 68 millim. (2 pouces et demi) environ, fixée sous le levier, près du passage de la vis de pression, par une petite vis et un tenon; il pose, par l'autre extrémité, sur la vis de platine, et fait remonter le bout du levier de 10 millim. (4 ou 5 lig.), toutes les fois que rien ne s'y oppose.

Des vis de pression.

Il existe deux vis de pression : l'une en dessus, l'autre en dessous. Celle de dessus a 7 millim. (3 lignes) de diamètre; elle a six filets, ce qui la fait monter et descendre très-vite. Sa tête est un morceau de fer plat ayant 25 millim. (11 lig.) de longueur, 11 millim. (5 lignes) de hauteur, et 2 millim. (1 ligne) d'épaisseur; le dessus en est arrondi, mais le dessous est limé carrément.

La vis de dessous qui est du même diamètre, et qui a aussi six filets, se termine par une branche de fer qui lui est perpendiculaire, qui a 122 mill. (4 pouces 6 lign.) de longueur, et qui sert de levier pour la serrer.

La longueur de ces deux vis variera suivant l'épaisseur du bois. L'une et l'autre se vissent, l'une par en haut et l'autre par en bas, dans un tube de calibre taraudé de part en part, à six filets, et dont la surface extérieure est à 162 millimètres (6 pouces) dans toute sa longueur. Ce tube se loge dans le bois et le traverse; il traverse également le dé de la queue de la plaque de platine, qui est percé d'un trou à six pans; il pose par en bas, sous la pièce de détente, qui est percée d'un trou rond pour le passage de la pièce de dessous.

Le tube étant en place, la pièce de détente et la plaque de platine bien serrées contre le bois par 2 vis, on enfle la vis de dessous dans le tube, et l'on place la sous-garde, dont le talon en saillie la maintient à sa place; de sorte que cette vis de pression, contenue en haut par la pièce de détente, et en bas par le talon de la sous-garde, ne peut ni monter ni descen-

dre; il en résulte que, lorsqu'on la fait mouvoir, c'est le tube qui remonte et qui descend.

Lorsque le tube est élevé, la branche de fer qui lui sert de levier est perpendiculaire au bois; mais lorsqu'on lui fait faire un quart de tour pour faire descendre le tube, la branche décrit un quart de cercle, se colle le long du bois, et se trouve retenue dans cette position par un cliquet.

La vis de dessus engage dans le tube du côté opposé par l'orifice qui traverse la queue de la plaque de platine; les deux vis ainsi engagées, on détourne celle de dessous pour faire monter le tube, et on tourne la tête de celle de dessus dans la direction du canon. On peut alors baisser la bascule; le bout de son levier qui est fendu, comme on l'a vu plus haut, laisse passer la tête de la vis de dessus, que l'on serre d'un demi-tour, et qui se loge dans une rainure bien carrée, pratiquée sur le dessus du levier.

Il est à remarquer qu'ici il y a un cliquet; le ressort de bascule tend à faire monter la queue du levier; dès que la vis commence à serrer, elle le fait descendre; mais quand la tête de la vis, dont le dessous est limé bien carrément, se trouve dans la direction de la rainure dont il vient d'être parlé, le ressort l'y fait entrer avec un certain bruit.

Aussitôt que la tête de la vis de dessus est fixée dans sa rainure, on tourne celle de dessous; elle fait descendre le tube, et, avec lui, le levier de bascule qui y est fixé par la vis de dessus; la branche se loge sous la crosse, où un fort cliquet l'empêche de retourner.

Ces deux quarts de tours, l'un en dessus, l'autre en dessous, forcent le bout du levier à descendre de 9 millimètres (4 lignes).

Observations sur la pression de la bascule et sur sa puissance.

Les canons fixés sur la plaque de platine, les tourillons de la bascule entrés dans des coussinets, les bagues tournées, la bascule se trouve en place. La plaque de bascule porte sur des rosettes formant saillie de 3 millim. (1 ligne 1/4) en dehors des canons; par conséquent, toute la pression de la bascule agit sur les rosettes et non sur les canons; on sent quelle puissance elle doit avoir, puisqu'elle est le résultat de l'action d'un levier de 122 millim. (4 pouces et demi), et des vis de pression placées à son extrémité.

Pour opérer une pression aussi forte, la bascule doit être maintenue par des moyens très-puissants; aussi, les joues

présentent-elles une masse de fer plus forte qu'il n'est nécessaire. Les tourillons qui ont 9 millim. (4 lignes) de diamètre, n'ont que 5 millim. (2 lignes) de saillie; rien ne peut les faire ployer. Quant aux coussinets qui reçoivent les tourillons, ils ne sont, à la vérité, fermés à leur entrée, que par la bague d'acier; mais il faut remarquer que, de ce côté, il n'y a aucun effort; il suffit que les tourillons soient maintenus dans leurs coussinets, et l'épaisseur de la bague est plus que suffisante.

C'est par derrière que se fait tout l'effort des tourillons sur les coussinets; aussi, est-ce à ce derrière que l'on a donné plus de force. Les coussinets qui font corps avec les poupées et les canons n'ont que 5 millim. (2 lignes) de profondeur; mais, par derrière, ils ont 7 millim. (3 lignes) de fer, ce qui les met en état de résister.

Mécanisme des platines.

Toutes les pièces des platines sont placées sous la plaque; les unes y sont adhérentes, les autres s'y ajustent. Pour simplifier la description, nous ne parlerons que d'un seul côté, les deux étant semblables.

Des pièces placées sous la plaque de platine et qui lui sont adhérentes.

Ces pièces sont les supports, qui sont, les unes extérieures et les autres intérieures.

Support extérieur.

C'est un morceau de fer épais de 3 millimètres (1 ligne 1/2), placé perpendiculairement à la plaque de platine et effleurant son côté extérieur; sa longueur est d'environ 40 millimètres (1 pouce 1/2), et sa hauteur de 20 millim. (9 lignes) à peu près, y compris l'épaisseur de la plaque avec laquelle il fait corps.

Il est percé de quatre trous cylindriques, le plus grand a 9 millim. (4 lignes) de diamètre; le centre se trouve exactement à 16 millim. (7 lignes) au-dessous du dessus de la plaque, et à 38 millim. (17 lignes) des canons, c'est-à-dire que l'on tire sur le support une ligne parallèle au-dessus de la plaque à 16 millim. (7 lignes) de distance, et que, du point où le canon joint le côté de la plaque, on tire un trait de compas de 38 millim. (17 lignes) de rayon qui coupe la ligne droite; le point d'intersection sera le centre du trou cylindrique de 9 millim. (4 lignes) de diamètre.

A 18 millim. (8 lignes) en arrière du centre de ce premier trou, et à 11 millim. (5 lignes) du dessus de la plaque, se trouve le second trou cylindrique de 2 millim. (1 ligne) de diamètre; le premier de ces trous donne passage à l'axe du marteau, et le second à celui de la gâchette. Le centre des deux autres trous est à 11 millim. (5 lignes) de celui du premier trou, l'un à droite, l'autre à gauche; leur position variera suivant les circonstances; leur diamètre est de 3 millim. (1 ligne 1/2); ils sont taraudés pour recevoir deux petites vis, dont nous dirons, plus tard, l'usage.

Supports intérieurs.

Le premier des supports intérieurs est fixé sur la plaque de platine, exactement en face du trou du support extérieur qui livre passage à l'axe du marteau; la distance entre ces deux supports est de 9 millim. (4 lignes); la hauteur du premier support intérieur est de 18 millim. (8 lignes), sa largeur de 14 millim. (6 lignes), et son épaisseur de 3 millim. (1 ligne 1/2). Ce support est percé d'un trou cylindrique de 3 millim. (1 ligne 1/2) de diamètre, lequel est concentrique avec celui du support extérieur.

Le second support intérieur est en face du passage de l'axe de la gâchette; il n'a que 11 millim. (5 lignes) de hauteur, 10 millim. (4 lignes 1/2) de largeur, et 3 millim. (1 ligne 1/2) d'épaisseur; il est percé d'un trou cylindrique parfaitement concentrique avec celui du support extérieur, qui sert à diriger la vis de gâchette; il est taraudé pour recevoir le bout de cette vis.

Il est très-essentiel de remarquer que ces trous, qui servent à établir la direction, savoir: les deux premiers à l'axe du marteau, et les deux derniers à celui de la gâchette, doivent, non-seulement être bien concentriques entre eux, mais encore être percés parallèlement au-dessous de la plaque de platine et perpendiculairement à sa longueur.

La plaque de platine est percée de deux fentes *q*, de 32 millim. (14 lignes) de longueur, jusqu'au-dessus de l'entre-deux des supports extérieurs et intérieurs, et de la même largeur pour le passage des marteaux *r*.

Pièces non adhérentes à la plaque de platine.

Ces pièces sont: 1° le marteau et sa chaînette; 2° l'axe de ce marteau et le chien, qui sont soudés ensemble; 3° la bride

du chien ; 4° le grand ressort ; 5° la gâchette ; 6° le ressort de gâchette.

Du marteau et de sa chaînette.

Le marteau est un morceau de fer plat de 6 millim. (2 lig. 3/4) d'épaisseur ; il est percé d'un trou carré de 6 millim. (2 lignes 1/2) en tous sens. La branche du marteau en est, pour ainsi dire, le manche ; elle a 25 millim. (11 lignes 3/4) de longueur à partir du centre du carré, et 11 millim. (5 lignes) de largeur ; à son extrémité, est la tête du marteau destiné à frapper le coup, comme les marteaux ordinaires frappent le fer ; elle a 8 millim. (3 lignes 1/2) de hauteur, et est un peu plus épaisse que la branche. Ainsi la longueur totale de la branche et de la tête du marteau, à partir du centre du carré, est de 34 millim. (15 lignes 1/4).

Le levier du marteau, au bout duquel est attachée une chaînette, pareille à toutes celles des fusils à chaînettes, a 17 millim. (7 lignes 3/4) de longueur du centre du carré à celui de la vis qui retient la chaînette.

Au-dessous et par derrière son carré, le marteau est arrondi et d'une force suffisante pour bien résister : c'est sous la partie ronde de derrière que sont placés les crâns de bandes et de repos, pareils en tout à ceux des noix des fusils ordinaires.

De l'axe du marteau et du chien.

L'axe du marteau est un arbre en fer soudé au bas du chien par une de ses extrémités ; sa longueur est de 19 millim. (8 lignes 1/2) divisés en trois ; la première partie, qui touche au chien, est un cylindre de 10 millim. (4 lignes 1/2) de longueur, et de 9 millim. (4 lignes) de diamètre ; la seconde est un carré de 6 millim. (2 lignes 1/2) dans ses trois sens ; la dernière, enfin, est un cylindre de 3 millim. (1 ligne 1/2) de longueur et de diamètre.

Quant on veut mettre l'arbre en place, on commence par faire passer le marteau par la fente de la plaque de platine, et on présente son trou bien en face de ceux de ses deux supports. On introduit l'arbre par le support extérieur, qu'il traverse ainsi que le marteau, et le devant va se loger dans le support intérieur.

Les deux parties cylindriques de l'arbre roulent dans les deux supports qui sont de même calibre, et le marteau, dont le trou carré est rempli par la partie carrée de l'arbre, est obligé d'en suivre le mouvement quand il est ramené par le

chien, et réciproquement l'arbre est forcé de tourner dans le sens contraire quand le dessin de la gâchette permet au grand ressort de faire agir le marteau.

De la bride du chien.

Pour que l'arbre ne puisse sortir des supports, on le recouvre, ainsi que le chien, d'une petite bride s, fixée au support de devant par deux petites vis, les petits trous tarandés, dont nous avons parlé plus haut, servent à les recevoir : elles doivent être placées de manière à ne gêner en rien les mouvements du chien.

Du grand ressort.

Le grand ressort n'est qu'une lame d'acier un peu courbe de 92 millim. (3 pouces 5 lignes) de longueur. Le gros bout est terminé par une languette de 3 millim. (1 ligne $1\frac{1}{2}$) de largeur, et de 1 millim. ($1\frac{1}{2}$ ligne) d'épaisseur, dont la longueur est égale à la largeur du ressort. Au-dessous, est un tenon cylindrique de 2 millim. (1 ligne) de saillie, et de 1 millim. ($1\frac{1}{2}$ ligne) de diamètre. Le petit bout est muni d'une double griffe de chaînette, comme dans toutes les platines à chaînettes.

Quand on veut le mettre en place, on fait entrer la languette dans une rainure pratiquée à cet effet dans le bout de la plaque de platine, et le tenon se loge dans un trou destiné à le recevoir. On le presse ensuite par son petit bout, et, quand on s'y prend adroitement, on peut fixer la chaînette du marteau dans sa griffe sans le secours d'aucun instrument.

De la gâchette.

La gâchette est, en tout, pareille aux gâchettes ordinaires.

Du ressort de gâchette.

Cette pièce n'est de même que le grand ressort, qu'une lame d'acier de 29 millim. (13 lignes) de longueur, fixée à la plaque de platine par une languette et un tenon, il agit, comme dans tous les autres fusils, sur la queue de la gâchette.

Description de l'intérieur du corps de bascule, des pistons et des évents.

Le corps de bascule est percé de l'avant à l'arrière de deux trous cylindriques de 5 millim. (2 lignes) de diamètre, qui, lorsque la bascule est fermée, sont parfaitement parallèles et concentriques à l'intérieur des canons ; ils sont ensuite élargis

par derrière, jusqu'à 8 millim. (3 lignes $1\frac{1}{2}$) de diamètre, ce qui forme une chambre précédée d'un tube-directeur.

Le tube a 5 millim. (2 lignes) de longueur, et la chambre a 23 millim. (10 lignes); cette dernière est fermée par derrière avec un bouchon de calibre ayant 3 millim. (1 ligne $1\frac{1}{2}$) d'épaisseur, et partant au côté qui entre le premier, deux oreilles de 1 millim. ($1\frac{1}{2}$ ligne) d'épaisseur.

Quand on enfonce le bouchon, les oreilles entrent dans des creux entaillés à cet effet; et le bouchon affleure le derrière du corps de bascule; on le fait tourner un peu et les oreilles se logent dans des rainures destinées à les recevoir. Dans cette position, l'oreille de dessous affleure le dessous des corps de bascule, et celle de dessus dépasse de 2 à 3 millim. (1 ligne ou 1 ligne et demie). La chambre se trouve donc réduite de 16 à 18 millim. (8 lignes et demie) de longueur. En parlant du couvre-bascule, nous verrons que cette extrémité de l'oreille de dessus, qui dépasse, est arrêtée et ne peut bouger. Le bouchon est, en outre, percé d'un trou cylindrique de 5 millim. (2 lignes) de diamètre et concentrique.

Les pistons sont deux cylindres de 5 millim. (2 lignes) de diamètre et de 34 millim. (15 lignes) de longueur; ils portent une rondelle de 3 millim. (1 ligne et demie) d'épaisseur et de 6 millim. (3 lignes) de diamètre, située à 20 millim. (9 lignes) de distance de l'extrémité antérieure.

Quand on veut placer un piston, on commence par le passer dans son ressort à tire-bouchon, on les enferme tous les deux dans la chambre, on passe ensuite le bout de derrière dans le bouchon, que l'on passe dans l'orifice de la chambre et que l'on fait tourner. Les oreilles étant logées dans leurs entailles, le bouchon ne peut plus bouger ni le piston reculer.

Il résulte de cette disposition que le piston logé dans sa chambre est dirigé par deux conducteurs concentriques entre eux et à l'intérieur du canon; celui de devant est placé dans la plaque, et celui de derrière dans le centre du bouchon.

On s'est surtout occupé, dans ce nouveau système, de donner à la flamme et à la fumée de l'amorce des issues aussi libres que possible, afin d'éviter la quantité considérable de crasse qu'elles produisent et d'empêcher la communication des deux coups. Ces issues ou événements ont à leurs orifices extérieurs de 7 à 9 millim. (3 à 4 lignes) de diamètre et sont situés

sur le côté des jours; mais l'expérience indiquera jusqu'à quel point leur largeur peut être portée. L'autre extrémité aboutit à la plaque de bascule, et s'y réunit à une partie du conducteur de devant; mais pour que cette communication soit bien établie et que la flamme ne rencontre que le moins d'obstacles possible, on élargit le conducteur de devant. On a vu qu'il n'a que 5 millim. (2 lignes) de longueur; non-seulement cette dimension est inutile, mais encore elle pourrait être nuisible; 3 millim. (1 ligne et demie) suffisent amplement. En conséquence, l'orifice de devant est élargi et creusé de 3 millim. (1 ligne et demie), ce qui réduit le conducteur à 1 millim. (1 demi-ligne.) La forme extérieure de cette élargissure est un ovale de 7 millim. sur 11 (3 lignes sur 5), dont le grand diamètre est parallèle au-dessus et par conséquent au-dessous de la plaque.

Par ce moyen, la communication du devant et du derrière des événements est très-facile.

L'orifice extérieur des événements est garni d'un garde-feu, qui préserve des étincelles le visage et la main du chasseur.

Nota. Le bois, la pièce de détente, la sous-garde, les détentes, la plaque de couche, sont parfaitement semblables aux mêmes pièces qui existent dans les autres fusils.

Du Couvre-bascule.

Le mécanisme de la bascule est recouvert par une boîte ou couvercle en tôle revêtu de bois. Le fer joint exactement le dessus de la bascule et laisse sur les côtés une place suffisante pour le passage des marteaux. L'extérieur en bois peut être sculpté comme dans tous les fusils ordinaires; c'est ce couvercle que l'on appelle couvre-bascule: quand il est en place, on pose dessus une visière postiche, qui entre en queue d'aronde dans le dessus de la plaque de bascule, et l'on serre en même temps la queue de la visière et le couvre-bascule par une vis qui les traverse et va se visser dans le dessus du levier de bascule; ce mode de recouvrement solide quoique léger donne aux fusils l'apparence des fusils à pierre. Dans l'intérieur du couvre-bascule, sont deux petites rainures dans lesquelles les oreilles des bouchons, qui sont saillantes, viennent se loger; les oreilles arrêtées ainsi, les bouchons ne peuvent mouvoir d'aucun côté.

Bascule pour les fusils dont le marteau frappera lui-même l'amorce dans sa rosette, sans l'intermédiaire d'un piston.

Le système de pression est exactement le même dans cette nouvelle bascule que dans la première : Ce sont les mêmes joues, les mêmes tourillons, les mêmes bras de levier et les mêmes vis de pression. La différence n'est que dans la dimension et la distribution du corps de bascule. Son épaisseur, y compris celle de la plaque, n'est que de 16 millimètres (7 lignes.)

Dans le premier système, la flamme et la fumée n'ont d'issue que par les événements, auxquels on n'a pu donner qu'une certaine largeur, à cause de la place qu'occupent les pistons. Il en résulte que le jet de flamme est contrarié dès son origine et forcé de prendre une direction oblique pour sortir de côté.

Dans le second système, au contraire, la plaque est percée d'outre en outre de la même longueur et de la même forme que la première, par conséquent, la flamme et la fumée ne sont plus contrariées; elles arrivent ensuite dans un espace où l'on a réservé le plus grand vide possible. Là, elles perdent beaucoup de leur force de dilatation; enfin, les événements qui ont la forme d'un carré long de 16 millim. (7 lignes) de hauteur et de 5 millim. (2 lignes) de largeur, arrondi par les angles leur présentent une sortie triple de celle du premier système.

Le derrière du corps de bascule, auquel on a réservé 1 millimètre (1 demi-ligne) d'épaisseur, est percé lui-même d'une ouverture pour le passage de la tête du marteau : ils doivent être bien de calibre l'un sur l'autre, pour empêcher la sortie de la fumée par-derrière. D'ailleurs, cette justesse de calibre fait que le marteau trouve là un nouveau conducteur qui peut contribuer à le faire frapper plus juste sur l'amorce.

Autre genre de platine.

Elle est, comme la première, placée sous la plaque de platine; les plateaux, sont de même percés d'un trou carré et traversé par un arbre. Il existe de même quatre supports; les grands ressorts ont les mêmes dimensions et sont aussi d'une seule branche. Voici maintenant en quoi elles diffèrent :

La plaque de platine, au lieu de se briser à la distance de 90 millim. (3 pouces 4 lignes) de son extrémité anté-

rière, est droite dans une longueur de 169 millim. (6 pouces 3 lignes), et ne se brise qu'à cette distance pour recevoir la vis de pression.

Les canons sont fixés à la plaque de platine par les mêmes moyens et à la même distance de 90 millimètres (3 pouces 4 lignes).

Les supports doivent être placés de manière que le centre du mouvement des marteaux se trouve perpendiculairement au-dessous du devant de la plaque de bascule quand elle est fermée; c'est-à-dire 2 millim. (1 ligne un quart) plus en arrière que l'aplomb des canons, et à 25 millim. (11 lignes) de la surface supérieure de la plaque de platine.

Mais ce qui distingue surtout ce système, c'est que les gâchettes y sont remplacées par des verrous et que les crans de ces verrous sont placés sur les têtes des marteaux.

Les nouveaux marteaux sont de la même largeur et de la même épaisseur que dans les fusils à piston; leurs leviers ont 18 millim. (8 lignes) de longueur d'un centre à l'autre, et les branches ont 32 millim. (14 lignes).

Les têtes ne sont pas droites et perpendiculaires aux branches, elles sont circulaires comme des portions de roues dont les branches seraient les rayons.

Les têtes ont à peu près 11 millim. (5 lignes) de largeur et un peu plus d'épaisseur que les branches; la corde de la surface circulaire et convexe des têtes a 30 millim. (13 lignes) dont sept excèdent les branches du côté où le coup se frappe.

Les devants des têtes des marteaux reçoivent, dans leur milieu, des morceaux de fer appelés faux pistons parce qu'ils remplissent, dans ce système le même emploi que les pistons dans le premier, celui de frapper l'amorce et de la faire partir.

La forme des faux pistons est conique, et la base inférieure est terminée par une queue taraudée qui se visse dans la tête du marteau, leur longueur est de 14 millim. (6 lignes), et celle de leurs queues est de 5 millim. (2 lignes); leur diamètre à l'extrémité est de 2 millim. (1 ligne), à la base de 5 millim. (2 lignes), et celui de la queue est de 2 millim. (1 ligne).

Sur la partie convexe des têtes des marteaux, sont placés les crans destinés à recevoir les verrous lorsqu'on veut armer, mettre au repos, désarmer ou tirer; mais avant de les décrire, il convient de parler des verrous et de leur jeu.

Des verrous.

Ces pièces ont environ 40 millim. (18 lignes) de longueur; le devant, dans un espace de 14 millim. (6 lignes) est limé bien carrément; elles ont 5 millim. (2 lignes) d'épaisseur et la même largeur que la tête du marteau; passé l'espace de 14 millim. (6 lignes), elles conservent, pendant 9 millim. (4 lignes), la même épaisseur; mais leur largeur se réduit à 7 millim. (3 lignes); enfin, la troisième partie, ou la queue, est un cylindre de 3 millim. (1 ligne $1\frac{1}{2}$) de diamètre.

A 1 millim. (1 $\frac{1}{2}$ ligne) environ de leurs extrémités antérieures, le dessous des verrous est entaillé carrément par une rainure de 1 millim. (1 $\frac{1}{2}$ ligne) de profondeur et de 2 millim. (1 ligne) de largeur. L'usage de cette rainure s'expliquera quand nous parlerons du repos.

La partie du milieu qui a 7 millim. (3 lignes) de largeur et 5 millim. (2 lignes) d'épaisseur, est percée par une fente de 1 millim. $1\frac{1}{2}$ (3 $\frac{1}{4}$ de ligne) de largeur et d'environ 6 millim. (2 lignes $1\frac{1}{2}$) de longueur.

Enfin, les queues, quand les verrous seront en place, seront enveloppées d'un ressort à tire-bouchon dont on verra l'usage.

Les verrous sont maintenus et dirigés dans leur course, par devant, par une bride carrée rodée avec le devant du verrou, fixée au-dessous de la plaque de platine, et par derrière par un support dont on verra la description et dans lequel glisse la queue du verrou.

Quant on veut mettre le verrou en place, il faut l'introduire par la queue dans la bride, et dès que cette queue en est sortie, on la revêt de son ressort à tire-bouchon, on le pousse ensuite et sa queue va se loger dans le support. L'effet du ressort est de chasser le verrou en avant et de céder quand la tête du marteau le repousse; il remplace le ressort de gâchette.

De la détente.

Les détentes sont comme celles de tous les fusils, le côté qui traverse le bois est plat et a environ 1 millim. $1\frac{1}{2}$ (3 $\frac{1}{4}$ de ligne) d'épaisseur.

L'extrémité saillante est plus épaisse et se trouve disposée convenablement pour recevoir la pression du doigt; mais elles diffèrent des détentes ordinaires, en ce que l'axe est placé tout autrement.

Dans les autres fusils, la goupille qui sert d'axe est placée

à la moitié, environ, de la longueur de la détente, et c'est son extrémité qui agit sur la gâchette. Ici, au contraire, la détente passe à travers tout le bois dans la fente du verrou, puis dans une fente pratiquée dans la plaque de platine et se loge au-dessus entre deux petits montants, qui ne laissent entre eux que l'espace suffisant pour qu'elle s'y place. L'axe traverse les deux montants et l'extrémité de la détente.

Ainsi, dans les fusils ordinaires, le point d'appui est au milieu de la détente et la résistance à l'extrémité supérieure, et dans le présent système le point d'appui est à l'extrémité de la détente et la résistance est au-dessous.

Du mouvement des verrous, occasioné par celui de la détente.

Il est facile maintenant de concevoir le mouvement des verrous : quand le doigt presse sur la détente, elle comprime le ressort et fait rentrer le verrou dans sa bride ; mais quand on lâche la détente, le ressort réagit et fait sortir le verrou de sa bride, jusqu'à ce que la détente venant à poser sur le derrière de la bride, l'empêche d'aller plus loin ; cet arrêt qu'éprouve le verrou et qui l'oblige à sortir de son étui d'une certaine quantité est très-essentiel pour son engrenage avec la tête du marteau, comme on le verra plus loin.

De la partie convexe de la tête du marteau.

Le fusil étant armé, le bout du faux piston ne doit pas dépasser la partie supérieure de la plaque de platine, afin qu'il n'y ait pas d'obstacle à l'introduction de la cartouche dans le canon.

La tête du marteau, arrêtée dans cette position, reçoit le verrou dans un cran de 2 millim. (1 ligne) environ de profondeur, limé bien carrément et bien parallèlement à la plaque de platine ; l'extrémité extérieure de ce cran passe, comme nous l'avons dit, à 1 millim. (1/2 ligne) du support du verrou. Cette profondeur de 2 millim. (1 ligne) n'est pas fixe et doit dépendre du goût et des habitudes des chasseurs. Pour ceux qui donnent le coup de doigt fort, il aura 2 millim. (1 ligne), 1 millim. (1/2 ligne) seulement pour ceux qui le donnent faible.

Le second cran, celui du repos, a 2 millim. (1 ligne) fixe de saillie, le fond est entaillé carrément de 1 millim. (1/2 ligne) de largeur, et 1 millim. (1/2 ligne) de profondeur, ce qui forme une rainure dans laquelle vient se loger l'extrémité du verrou, entaillé à cet effet ; par ce moyen, aucune force ne

pourrait faire partir le fusil au repos, tandis que dans les fusils à gâchette un coup de doigt très-fort les fait quelquefois partir.

L'extrémité extérieure de ce second cran doit être encore plus rentrée que la première, c'est-à-dire que la première passant à 1 millim. (1/3 ligne) du support, la seconde doit en passer à 2 millim. (1 ligne).

La distance du premier au deuxième n'est pas absolument fixée, l'expérience démontre s'il faut mieux les éloigner ou les rapprocher.

Enfin, à partir du second cran, la tête du marteau va encore en diminuant de manière que son extrémité inférieure soit de 1 millim. (1/2 ligne) plus reculée que le fond de la seconde coche, et par conséquent passe à 3 millim. (1 ligne 1/2) du support ; en voici la raison.

La marche du verrou en avant est bornée, il ne peut pas avancer plus que le fond du cran de repos ; il reste dans cette position quand le coup est parti. Quand on ramène le marteau, son extrémité venant à passer le long du verrou ne peut pas le rencontrer puisqu'elle en est distante de 1 millim. (1/2 ligne), et leur rencontre n'a lieu que lorsqu'ils se présentent l'un à l'autre des surfaces presque parallèles.

Description des supports de derrière et de leur construction intérieure.

Les supports de derrière ont 9 millim. (4 lignes) de largeur, 9 millim. (4 lignes) d'épaisseur, 25 millim. (11 lignes) de longueur et sont linés bien carrément ; ils tiennent au-dessous de la plaque de platine par une de leurs extrémités et y sont fixés, soit par des vis, soit par une soudure.

A environ 3 millim. (1 ligne 1/2) du dessous de la plaque, ils sont percés d'un trou cylindrique de 1 millim. (1/2 ligne) de diamètre, pour le passage de la queue du verrou.

L'intérieur est percé carrément du haut en bas ; ce percement carré a 6 millim. (2 lignes 1/2) en tous sens. La plaque de platine est percée exactement au-dessus d'un trou cylindrique de 2 millim. (1 ligne) de diamètre, qui communique avec le percement carré et lui est concentrique. Le dessous du support est fermé par une petite plaque de fer qui y entre dans une coulisse à queue d'aronde.

L'intérieur est rempli par un piston d'environ 27 millim. (1 pouce) de longueur ; les deux extrémités en sont cylindri-

ques, celle de dessus a 6 millim. (2 lig. 172) de longueur, et celle de dessous a 14 millim. (6 lignes) ; l'entre-deux, qui, par conséquent, est de 8 millim. (3 lignes 172), est carré et de calibre au percement carré du support, c'est-à-dire qu'il a 6 millim. (2 lignes 172) dans ses deux sens.

Ce piston s'introduit dans le support en bas, à la partie cylindrique de 14 millim. (6 lignes) de longueur, que l'on garnit d'un ressort ou tire-bouchon ; il s'y trouve retenu par une petite plaque de fer qui entre à queue d'aronde dans l'extrémité du support.

Dans cette position, le bout supérieur du piston qui traverse la plaque de platine la dépasse d'environ 5 millim. (2 lignes) ; mais on peut le faire rentrer en entier en pressant sur son extrémité le ressort à tire-bouchon, étant calculé pour ne pas opposer une grande résistance.

Quant le bout du piston dépasse la plaque, la partie carrée se trouve exactement en face du passage de la queue du verrou, dont la longueur est tellement calculée que l'extrémité de sa queue touche le verrou qui, ainsi arrêté, ne peut plus avancer ni reculer ; dès-lors il devient impossible d'armer, de désarmer ou de tirer.

Cette impossibilité physique de faire partir le coup, qui est un inconvénient majeur, pourrait, dans quelques circonstances, être très-utile.

Par exemple, lorsque la bascule est levée ce serait une grande sécurité.

Cette construction particulière donne cet avantage précieux toutes les fois que la bascule est levée et permet le mouvement libre du verrou quand elle est baissée.

Nous avons vu que c'est le piston du support de derrière qui, étant levé, arrête le bout de la queue du verrou ; mais quand on le fait rentrer en entier dans la plaque de platine, il présente à la queue du verrou un trou cylindrique dont il est percé, et dans lequel elle peut reculer ou avancer librement.

Ainsi, quand le piston est levé, tous les mouvements sont paralysés ; quand il est baissé, rien ne s'oppose au jeu des pièces.

C'est la bascule qui, en se fermant et serrée par la vis de pression, fait baisser les pistons.

Ainsi, comme nous l'avons dit, dès que la bascule est levée, il est physiquement impossible de faire partir les marteaux,

et dès qu'elle est baissée et bien serrée, les marteaux et les verrous retrouvent toutes leurs facultés.

Il est à remarquer que cette précaution inappréciable est indépendante de la volonté du chasseur, c'est, sans qu'il y songe, qu'il est préservé de tout accident; et, quelque distrait qu'il soit, il est également en sûreté.

Carabine tournante à quatre coups, ne portant qu'un seul canon, et pouvant à volonté servir de fusil en adaptant un canon à la place de celui de la carabine, par M. LELYON (Jacques-Philippe), arquebusier à Versailles.

Cette arme (fig. 465), montrée de côté, est composée de quatre cylindres creux *a* de 108 millim. (4 pouces) de longueur, destinés à recevoir la charge : ce sont des tonnerres à foudre avec leurs cheminées; ils sont ornés de quatre colonnes *b* servant de plates-bandes, et sont tenus en contre-bas par une pièce circulaire tournant sur une autre pièce de même circonférence.

c, fig. 468, pièce à fourchette, qui s'incruste dans le bois et sert de bascule.

d, fig. 469, pièces qui dépendent de la bascule.

e, f, fig. 470 et 471, deux pièces circulaires placées aux extrémités du cylindre creux *a*, en contre-haut; une de ces pièces sert à maintenir les quatre cylindres, et l'autre à les tourner; celle de dessus reçoit le canon de carabine ou celui de fusil simple.

g, fig. 471, petite pièce mouvante, servant à recouvrir une ouverture par laquelle on introduit la cartouche ou la charge;

h, 465 et 472, sous-garde à ressort, ayant un pied à colonne *i*, fig. 465 et 473, qui fait mouvoir une bascule *k*, fig. 474, servant à arrêter chacun des quatre cylindres creux *a* dans son repaire, toutes les fois que l'on a tiré et que l'on tourne les canons.

l, fig. 482, platine dans laquelle il n'existe pas de cran de repos à la noix A (1).

m, fig. 465, contre-platine.

(1) Cette majuscule manque dans le dessin, et dans le texte il n'est fait nulle mention des fig. 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481. Nous n'avons pu nous permettre de remplir cette lacune, nos suppositions auraient été des témérités. Espérons que la perspicacité des hommes de l'état suppléera à tout ce qu'il y a d'obscur dans cette description tronquée.

Au tome XXX de la description des brevets d'invention, page 169, pl. 29, se trouve l'inscription d'un brevet de cinq ans, pris par le sieur Ardouin, arquebusier à la Rochelle, pour un procédé propre à charger les fusils par le tonnerre.

Nous laissons parler l'inventeur lui-même. « Le fusil monté d'après ce nouveau procédé, se compose des mêmes pièces que le fusil à piston le plus généralement connu ; mais les canons ne portent point leurs culasses, et, pour les charger, ils s'inclinent d'un angle de 22 degrés (ancienne division du cercle), ce qui élève les tonnerres au-dessus des culasses et donne le moyen d'y introduire les cartouches faites à l'avance ; et pour produire ce mouvement des canons, j'ai ajouté un affût en fer fixé à la crosse, une très-forte charnière qui unit les canons à cet affût, une targette de détente qui glisse sur l'affût et un tenon soudé aux canons. Ces deux pièces servent à fixer les canons en batterie, ou à les rendre mobiles pour les charger. »

« Le bois du fusil est de deux pièces ; l'une forme la crosse proprement dite ; l'autre, placée sous les canons et mobile avec eux, n'a pour objet que de rendre la vue et le contact de la main les mêmes que dans les fusils ordinaires. »

« Le grand avantage de cette invention est de rendre la manœuvre de la charge du fusil extrêmement prompte et de pouvoir être adaptée à tous les fusils à piston. »

« Les fausses cartouches en fer se placent dans les chambres des tonnerres au lieu des véritables cartouches et y restent : le fusil est alors disposé pour servir comme un fusil à piston ordinaire ; la poudre étant introduite en grains par le haut du canon, pénètre dans le canon de chaque fausse cartouche en fer et elle communique avec les amorces des capsules. »

Expériences.

« Deux fusils ayant été construits sur ce système, on leur a fait subir plusieurs épreuves, même avec des charges plus fortes que celles d'usage, chaque fois on a tiré plus de soixante doubles coups, sans interruption, avec un plein succès et sans qu'il en soit résulté aucun inconvénient. »

Plein de respect pour les œuvres des artistes, nous aurions rapporté en entier cette longue description, au lieu de nous en tenir à un extrait, si des armuriers ne nous avaient assuré que les faits qu'elle relate, très-intéressants à l'époque de leur publication, n'offriraient plus aujourd'hui aucun avantage, parce qu'ils ont été dépassés ; et que l'extrait que nous

en faisons était bien suffisant pour donner aux gens du métier une idée très-approximative de l'invention de M. Ardouin.

Fusil à quatorze coups, par M. HENRY, ingénieur-mécanicien à Paris.

Avantages et propriétés de ce nouveau fusil.

Ce fusil présente l'avantage d'être aussi vite chargé pour quatorze ou quinze coups, qu'un fusil ordinaire pour un coup; par conséquent, il est plus prompt à répéter son feu, d'autant qu'on n'a qu'à faire mouvoir un levier qui fait tourner, dans un tonnerre en fer, deux noix en acier, dont l'une laisse le passage à la poudre sortant d'un tube elliptique qui se prolonge le long du canon pour arriver au tonnerre par la grosse noix qui, de son côté, prend la balle d'un tube contigu qui la contient et l'amène de force sur la poudre; le levier étant ramené à son point de départ, procure ainsi la quantité de poudre nécessaire pour l'amorce du bassinet; ensuite on n'a qu'à armer et à faire feu; par conséquent, on peut tirer quatorze et quinze coups sans recharger. Ce fusil n'a point besoin de baguette, ce qui gêne beaucoup dans l'exercice d'un combat; il a la propriété de porter plus loin qu'un fusil ordinaire, la balle sortant forcée; il possède, en outre, le précieux avantage de n'être pas sujet à crever, comme il arrive souvent, parce qu'il ne peut se charger par double ou triple charge, et, dans l'hypothèse où le coup ne partirait pas, et qu'il n'y aurait que l'amorce brûlée, en faisant toujours le simulacre de la charge, il se procurera une seconde amorce au bassinet, sans qu'il entre pour cela un grain de poudre de plus dans le tonnerre, qui n'en peut contenir plus que la charge d'un coup. Enfin, un cavalier peut tirer quinze et vingt coups, car ses pistolets et sa carabine peuvent avoir cette propriété, le cheval ne laissant que très-difficilement la liberté de charger à la manière ordinaire.

Ce fusil est à peu près du poids d'un fusil de munition et emploie moitié moins de poudre que les fusils ordinaires, la balle sortant forcée.

La simplicité de ce mécanisme permet de l'adapter à toutes espèces d'armes à feu.

Explication des figures.

Fig. 487, vue de ce fusil dans sa longueur de côté.

Fig. 488, vue par dessus, sur une échelle plus grande.

a, grosse noix roulant sur le tonnerre.

b, levier de la grosse noix.

c, deux tiges servant à faire agir le levier *d* de la petite noix servant au passage de la poudre, provenant du tube elliptique *e*, qui contient les charges de poudre.

f, pièce en cuivre dans laquelle roule la petite noix.

g, capucines du fusil.

h, fig. 288, réservoir des balles.

i, canon du fusil.

k, tonnerre que les fig. 485 et 486 montrent en coupe, la première au moment de la charge, le levier étant tourné à gauche, et la seconde lorsque l'arme est chargée et prête à faire feu.

l, fig. 485, montre le conduit de la poudre.

m est la petite noix.

La fig. 488 fait aussi voir en coupe le tonnerre au moment de la charge.

La fig. 487 représente aussi en coupe le tonnerre au moment que le fusil est chargé.

n, fig. 487 et 488, tonnerre.

o, grosse noix; dans la fig. 487, elle est tournée à gauche à 90 degrés, prenant une balle du tube *p*, qui les contient; dans la fig. 488, elle est ramenée à son point de départ. Le tube *p* contenant les balles est fixé au tonnerre par des vis.

q, petite noix tournée aussi à 90 degrés dans la fig. 487, et laissant le passage de la poudre sortant du tube elliptique *r*, pour arriver au tonnerre par la grosse noix qui, de son côté, prend la balle du tube adapté au tonnerre; dans la fig. 488, la même noix est ramenée à son point de départ.

s, canon adapté au tonnerre.

t, chemin tracé par deux lignes ponctuées; il est destiné à amener l'amorce au bassinet *u*, le levier de la noix étant ramené à son point de départ.

Les fig. 489 et 490 montrent, en coupe et en particulier, la noix, l'une dans la position au moment de la charge, l'autre lorsque l'arme est chargée.

v, conduit de la poudre au tonnerre.

x, place de la balle.

La fig. 491 représente la poire à poudre à pompe qui sert à contenir les charges.

Procédés de fabricant de fourreaux à l'usage des armes blanches, par M. MANGEAUX, fabricant d'armes, à Paris.

Inconvénients de la fabrication ordinaire des fourreaux.

La manière dont on a fabriqué jusqu'à présent les fourreaux des armes blanches laisse beaucoup à désirer sous le rapport de la solidité; le cuir dont ils sont formés n'étant point suffisamment travaillé, les rend trop sujets à recevoir l'humidité, et ne leur permet point de conserver une forme fixe et régulière; la couture qui sert à les fermer, toujours lâche et inégale par l'effet du peu de résistance de la matière, laisse introduire l'eau dans le corps du fourreau. Le procédé employé pour fixer sur le fourreau les garnitures métalliques (bout et chape) est essentiellement vicieux, en ce que la colle au moyen de laquelle elles sont attachées, attire toujours l'humidité qui devient pour la lame une cause inévitable d'oxydation. Cet inconvénient s'accroît encore par l'emploi des rivets, qui concourent avec la colle à fixer les garnitures, ce qui se fait à l'aide de trous qui ouvrent encore un nouveau passage à l'eau, malgré ce double moyen d'attache; les garnitures du fourreau, se séparant avec une grande facilité, ne laissent aucune garantie pour un service durable.

Les nouveaux fourreaux sont formés d'un cuir fortement comprimé à l'aide de madriers et de mandrins, cette compression a lieu après l'exécution de la couture, qui, par ce moyen, se trouve planée, et ne laisse pas passage à l'humidité. Le cuir rétreint acquiert beaucoup de force, et les fourreaux gagnent à cette pression, de la consistance, une forme fixe, agréable et parfaitement régulière.

Les garnitures en cuivre (bout et chape) sont fixées sur le fourreau sans le secours de la colle ou des rivets, par le procédé suivant :

La chape ou garniture supérieure du fourreau est fixée par le jeu de deux cônes dont elle se compose. Le cône supérieur est monté avec force, vers l'orifice du fourreau, après quoi on introduit un autre cône dans l'intérieur du fourreau; on chasse ce cône à l'aide d'un outil disposé pour cet usage, jusqu'à ce que le cône extérieur déborde le cône intérieur de quatre points! Dans cet état de choses, on rabat les 4 points sur le cône extérieur en forme de sertissage; par ce moyen, le cuir se trouve interposé dans toute la hauteur du jeu des deux cônes, où il reste fortement serré.

Le bout en garniture de la partie inférieure du fourreau est aussi fixé par le jeu des deux cônes ; à cet effet, on introduit dans l'intérieur du fourreau, et l'on pousse fortement dans les parois de la partie inférieure un petit cône portant une tige carrée ; après quoi l'on chausse le cône extérieur en le chassant forment jusqu'à ce qu'il soit sur la baguette enlevée à même le cuir, puis on introduit la tige du cône intérieur qui dépasse le cône extérieur dans un bouton de forme sphérique, où l'on a pratiqué à l'avance un trou carré de la forme et de la dimension de la tige du petit cône. On exécute une rivure qui rappelle le bouton sphérique vers le cône extérieur, le cuir se trouve interposé dans toute la hauteur des deux cônes où il reste fortement serré.

Explication des Figures.

Figure 492. Coupe longitudinale d'un fourreau avec ses garnitures.

Fig. 493. Plan supérieur.

Fig. 494, 495 et 496. Chape ou garniture supérieure que les fig. détachées 495 et 496 montrent en coupe et en plans supérieur et inférieur.

Fig. 497, 498 et 499. Cône de la garniture supérieure servant de doublure ; les deux dernières figures le montrent en coupe verticale et en plan par-dessus et par-dessous.

Fig. 500, 501 et 502. Cône servant de garniture à la partie inférieure du fourreau en bout, les deux dernières figures de détail la montrent en coupe verticale et en plan par les deux bouts.

d, fig. 492 et fig. 505, 506, 507 détachées, cône intérieur servant à fixer le cône extérieur c, fig. 492.

e, fig. 506, tige du cône intérieur, avec laquelle on fait la rivure.

Fig. 503, 504. Bouton servant à porter la rivure qui joint les deux cônes c, d, fig. 492.

Perfectionnement par M. BOCHE, fabricant de poires à poudre à Paris.

Poire à poudre munie d'un mécanisme qui détermine la quantité de poudre qui doit entrer dans la charge d'une arme à feu.

Objet du perfectionnement.

Ce perfectionnement consiste dans la nouvelle manière de

disposer le mécanisme qu'on adapte à l'ouverture de la boîte à poudre, en conservant à ce mécanisme la propriété de régler, comme dans la première construction, la quantité de poudre qui doit former la charge de l'arme dont on fait usage.

Le corps de la poire à poudre n'ayant rien de particulier sur celui qui fait partie du brevet primitif, on se dispensera d'en tracer ici le dessin.

Explication des figures qui représentent le nouveau mécanisme.

Fig. 508. Vue extérieure de ce mécanisme tout monté et tel qu'il se trouve lorsqu'il est adapté à l'ouverture de la boîte à poudre.

Ce mécanisme est formé de deux parties principales et distinctes : l'une *a*, que l'on voit en particulier, fig. 509, et l'autre *b*, que la fig. 510 représente séparément.

La partie *a* porte, vers le milieu de sa longueur, un pas de vis *d*, qui se visse au col supérieur de la boîte à poudre, dans l'ouverture par laquelle on introduit la poudre, de manière que la partie inférieure *e, f*, au-dessous du pas de vis *d*, entre tout-à-fait dans l'intérieur de la boîte à poudre, tandis que toute la partie supérieure au-dessus de la vis *d* sort de la boîte.

La 2^e partie principale *b*, fig. 410, sert de chapeau à la partie supérieure de la fig. 509, qui entre dedans, en appuyant fortement avec les doigts sur le bouton *g*, l'extrémité inférieure d'une clef, ressemblant à celle d'une clarinette, vient s'accrocher sous le rebord. *c*, fig. 509 et les deux parties principales du mécanisme se trouvant réunies l'une à l'autre sans pouvoir se séparer d'elles-mêmes, et leur séparation ne peut se faire qu'autant que l'on vient à appuyer avec le bout du doigt au sommet de la clef *h*, comme le joueur de clarinette le fait en se servant de son instrument.

La partie principale, fig. 509, est formée de deux tubes en métal, l'un *a*, qui sert d'enveloppe à l'autre *k*, *k*, qui glisse librement dedans sans tourner. Le tube *a*, qui, comme nous l'avons dit, entre dans l'intérieur de la poire à poudre, est bouché par le bas, et son fond est muni intérieurement, d'un ressort à boudin sur la tête duquel repose l'extrémité inférieure du tube intérieur *k*, *k*, qui se trouve, par conséquent, toujours chassé par le haut ou en dehors de la poire à poudre.

Dans le tube *a*, et immédiatement au-dessous de la vis *d*, sont pratiquées deux entailles diamétralement opposées, dont une se voit en *k*, fig. 509, par laquelle la poudre de la boîte peut entrer pour arriver dans le second tube *k*, *k*, qui a aussi, à cet effet, deux entailles *l*, fig. 508, qui correspondent à celles du tube *a*, lorsque le tube *k*, *k* a refoulé, au moyen de la compression, le ressort à boudin sur lequel il porte.

La partie principale, fig. 510, est un tube en métal dont le haut est fermé par un bouchon à bouton *g*; c'est ce tube qui reçoit et mesure la quantité de poudre nécessaire pour la charge de l'arme dont on fait usage, et comme cette quantité de poudre est variable selon l'arme que l'on a à sa disposition; le bouchon *g* peut monter et descendre à volonté d'une quantité déterminée, pour étendre ou diminuer la capacité du tube *b*; à cet effet, le bouchon cylindrique *g* entre à frottement dans le sommet du tube *b*, et porte une petite goupille, représentée par un point noir, à gauche du numéro 45 (1), dans les fig. 508 et 510, qui s'engage à volonté dans l'un des crans que l'on voit sous les numéros 45, 50, 56, 60 et 65, ce qui augmente ou diminue à souhait la capacité du tube *b*, au-dessous du bouchon *g*.

Manière de monter ce mécanisme sur la boîte à poudre.

Lorsque les deux parties principales de ce mécanisme sont établies, comme le montrent les fig. 509 et 510, on introduit l'extrémité inférieure du tube *a* dans la boîte à poudre, par l'ouverture pratiquée dans le col de la boîte, et on visse le filet *d* dans celui que l'on a pratiqué au bord de cette ouverture pour lui servir d'écrou; alors la première partie du mécanisme se trouve réunie à la boîte à poudre.

Cela fait, on coiffe la partie supérieure de la fig. 509, avec la fig. 510, et on appuie avec le bout du doigt sur le bouton *g*, jusqu'à ce qu'un petit bruit de cliquetis annonce que l'extrémité inférieure et crochue de la clef *h* s'est accrochée sur le rebord *c* de la fig. 509; alors la poire à poudre est bien fermée, le mécanisme y est parfaitement ajusté, et les quatre entailles des tubes *a* et *k*, *k*, sont en correspondance.

Manière de faire usage de la boîte à poudre munie du mécanisme dont on vient de voir la description.

On commence, comme à l'ordinaire, par renverser la poire

(1) Ce point n'a pas été mis dans la figure.

en la secouant; la poudre, passant alors par les entailles *kl* des tubes *a* et *kk*, se rend, par ce dernier tube, dans la capacité du chapeau *b*, qu'elle remplit; alors, en appuyant du bout du doigt sur l'extrémité de la clef *h*, le chapeau *b*, se trouve dégagé de la partie qui tient à la poire; on l'enlève et la poudre qu'il contient forme la charge que l'on a voulu obtenir d'après celui des crans 45, 50, 55, 60 et 65, dans lequel on a placé la goupille du bouton *g*.

Remarque. Il est à remarquer que, pendant qu'on a enlevé le chapeau *b*, quoique la poire fut renversée, la poudre n'a pas pu sortir, parce que le ressort à boudin placé au fond du tube *a*, cessant d'être comprimé par le chapeau *b*, a chassé le tube *kk*, qui alors a bouché les entailles du tube *a*, qui sont les seuls endroits par lesquels la poudre puisse sortir de la poire.

*Machines propres à la fabrication des fusils, par M. BOIVIN
fils, aîné (Jean), à Saint-Etienne.*

Les figures 511, 512 et 513 de la planche représentent l'ensemble des outils et machines.

a, cage en fonte solidement établie.

b, cylindre du laminoir présentant les diverses cannelures nécessaires à la suite des opérations.

c, coussinets en cuivre.

d, boîte en cuivre dans laquelle se trouve le pas de vis.

e, vis de pression.

f, boîte de sûreté.

g, canon passant à la première opération du soudage.

h, canon au tordage.

i, fig. 518, canon ayant passé à la dernière opération du mandrin.

x, traverse en fer pour tenir l'écartement de la cage; elle traverse les montants en fonte et est solidement fixée par des écrous.

k, fig. 520, premier mandrin.

l, L, fig. 530, plaque de fer préparée pour former le canon.

n, mandrin pour la première opération du soudage.

o, banc en fonte propre au tordage.

p, tenaille immobile.

q, manivelle pour tordre le canon.

r, tenaille mobile tournant sur son collet.

s, fig. 518, dernier mandrin servant à finir le canon.

Fig. 521, fait voir en profil le bout de la lame du canon.

Fig. 522, la deuxième opération pour commencer à plier la barre.

Fig. 523, la troisième opération pour rapprocher les bouts.

Fig. 524 et 525, le pliage sur la broche en préparation pour souder.

Les figures 526, 527, 528 et 529 sont les quatre formes que prend le canon en passant par les dernières opérations pour être complètement achevé.

Marche de l'opération.

On prend une barre de fer de bonne qualité qui doit être amenée, par le laminoir ordinaire, à 149 millim. (5 pouc. 172) de largeur, sur 9 millim. (4 lignes) d'épaisseur, les deux côtés amincis au moyen d'un mandrin, comme on le voit aux figures 521, 522 et 523. Le canon étant plié, on le met dans un four à réverbère pour lui faire subir une forte chaleur; on passe dans la rainure du laminoir une broche un peu conique, on y enfle vivement le canon bien suant, et, après avoir passé sous les cylindres, il doit être déjà bien soudé. pendant qu'il est encore rouge, on le porte sur deux poupées, comme on le voit, fig. 513; il est tordu pour mettre le nerf du fer en travers. Ce tordage produit le meilleur effet possible sur le canon; il fait ouvrir les pores du fer qui, venant à être échauffé de nouveau, laisse pénétrer la chaleur nécessaire pour détruire et faire sortir toutes les matières étrangères.

Après cette seconde chauffe, le canon est de nouveau passé au laminoir sur des mandrins coniques pour finir de le bien souder et le mettre aux épaisseurs exigées; mais alors il se trouve conique en dedans et cylindrique au dehors.

Pour lui donner ces formes en sens opposé, le canon, encore chaud, est passé sur un mandrin fixe ayant exactement les dimensions voulues, et c'est alors qu'on l'obtient cylindrique en dedans et conique au dehors. Pour lui donner ces formes en sens opposé, il ne reste plus qu'à donner une petite chauffe pour refouler et former les huit pans du tonnerre.

On peut, par ce procédé, fabriquer, s'il le fallait, mille ou douze cents canons par jour, et l'on économise 1 kilog. de fer au moins par canon.

30 juin 1833. — *Brevet de perfectionnement et d'addition.*

Le changement principal consiste dans la forme du laminoir et dans l'emploi de mandrins fixes, à l'exclusion des

mandrins mobiles, pour achever l'opération ; de cette manière, le canon est mis de suite dans la forme voulue ; et comme il sort du mandrin fixe, tiré par le laminoir, non-seulement il est pressé de tous côtés, mais il frotte dans l'intérieur, et est, par conséquent, très-bien allongé et alésé.

a, fig. 514, laminoir à plusieurs cannelures de différentes grosseurs ; elles sont disposées de telle manière que le canon, après y avoir passé, soit, dans toute sa longueur, de la forme voulue. Cette machine ne sert qu'après celles dont nous avons parlé plus haut, et qui doivent souder et tordre le fer.

b, canon passant sous les cylindres sur un mandrin fixe.

c, cage en fonte.

d, boîte en cuivre de la vis.

e, manivelle pour la vis de pression.

f, vis de pression.

g, mandrin conique.

h, support qui retient le mandrin.

i, patin de la cage.

k, vis du chapeau de la cage avec son écrou.

l, forme de la cannelure.

m, mandrin cylindrique employé pour le conique.

7 novembre 1831. — *Second brevet de perfectionnement et d'addition.*

Ce perfectionnement consiste à porter sous le marteau d'un martinet le canon, aussitôt qu'il a passé au laminoir et au tordage ; le marteau l'aplatit et le rend propre sur toutes ses faces. Cette opération donne du corps et du nerf au canon ; on la répète plusieurs fois et jusqu'à ce que la grosseur exigée soit obtenue ; on se sert, pour l'intérieur, de mandrins coniques, afin de les retirer plus facilement.

Le canon ayant la grosseur voulue, on le fait chauffer au rouge obscur seulement ; puis il est resserré sur le mandrin avec le marteau qui attasse et contre-tasse creux, et on le rend conique au dehors et cylindrique en dedans, en achevant de lui donner la forme voulue.

La crasse qui se forme dans l'intérieur sur le mandrin, et qui nuit beaucoup au forage par sa dureté, est complètement enlevée par cette opération.

On obtient ainsi un canon nerveux et très-bien fait, puisqu'il est forgé presque jusqu'à son entier refroidissement.

Détails du martinet.

Les figures 515, 516 et 517, dans lesquelles les mêmes lettres indiquent les mêmes objets, font comprendre la construction de cette machine.

Fig. 515, plan du martinet.

Fig. 516, élévation sur le côté.

Fig. 517, autre élévation vue par devant.

a, pierre de taille pour recevoir les diverses pièces du martinet.

b, souche en chêne pour recevoir la chabotte en fonte.

c, chabotte en fonte.

d, manche du marteau.

e, marteau en fer aciéré.

f, tas en fonte qui peut se changer à volonté en tas à cannelure ronde ou être tout plat.

g, canon sous le marteau après sa sortie du tour à tordre.

h, roue à came pour faire mouvoir le marteau.

i, support en fonte du marteau.

k, cercle en fer pour lier la souche au bois.

l, mandrin en acier sur lequel se forge le canon.

m, tige vissée à double écrou pour mettre le ressort *n* plus ou moins haut, afin de régler la force du coup de marteau.

n, ressort en acier trempé.

o, arbre portant la roue à cames.

p, coussinet de l'arbre *o*.

L'expérience a prouvé qu'il fallait toujours marteler le fer, soit pour resserrer ses pores, soit pour faire sortir les matières étrangères ainsi que les soufflures. C'est surtout dans la fabrication des fusils qu'il convient de donner au fer toutes les qualités désirables pour éviter les accidents : le laminoir ne remplit pas entièrement ce but, et a, de plus, l'inconvénient de ne jamais faire un canon droit, tandis que le marteau remplit parfaitement les conditions voulues. On est donc obligé de commencer l'opération par le laminoir, et de la finir au martinet pour arriver à un résultat satisfaisant.

Fusil de guerre ou de chasse, tirant deux coups avec un seul canon, et pouvant également se construire à deux canons, par MM. DE LANCRY et CHAROY, à Paris.

Description des pièces et perfectionnement de ce nouveau système.

Fig. 531, *a*, fusil.

b, chien auquel on a rapporté une pièce *c*, placée et fixée entre les mâchoires du chien; elle est mise par économie pour employer, autant que possible, les pièces existantes.

c, pièce rapportée entre les mâchoires du chien.

d, pièce en fer rapportée sur le corps de platine servant à supporter la boîte porte-capsules *e*.

e, boîte porte-capsules.

f, bride qui assemble le chien à la boîte porte-capsules.

g, axe de la boîte porte-capsules; il est combiné avec la bride *f* et le chien *b*, de manière à ce qu'en armant, la capsule vient d'elle-même se fixer sur la cheminée *h*.

i, garde-feu de la capsule.

h, cheminée-lumière.

k, jonction de la boîte avec le porte-capsules.

Les mêmes lettres se rapportant aux mêmes objets dans tous les plans, on en a ajouté seulement aux pièces que la position de l'arme ne permettait pas de voir, et, rappelé de ces pièces, celles qui subissent quelques changements pour en faire un fusil à deux coups.

Fig. 532, *p*. Vis qui ouvre et ferme la lumière pour épingle au moyen du levier *q*.

q, levier de la vis *p*.

r, lumière qui porte le feu.

k, ressort qui maintient le porte-capsules dans sa boîte *e*, on le change à volonté.

Fig. 533, *l*, porte-capsules; il est décrit à peu près de grandeur naturelle; on en a enlevé le côté pour laisser voir l'arrangement des capsules et du ressort en spirale qui constamment les pousse pendant le tir.

m, pièce fixée au ressort en spirale *n*, elle embrasse la dernière capsule et se trouve placée, quand elles sont toutes consommées, devant l'ouverture *s*, pour empêcher d'armer quand il n'y a pas de capsules.

n, ressort en spirale.

s, ouverture du porte-capsules.

Fig. 534 et 535, boîtes à capsules de grandeur naturelle.

Fig. 534, boîtes à capsules du fusil à deux coups.

o, ressorts à plans inclinés empêchant les capsules de tomber par le contre-coup.

t, ouverture pour voir la position des capsules.

Fig. 535, boîte à capsules chargée, vue de face dans la po-

sition où elle se trouve placée devant la cheminée, le chien au repos.

o, ressort à plan incliné; la boîte est coupée pour en laisser voir l'intérieur.

Fig. 536, autre boîte à capsules et chaînette, tirée par un ressort placé dans un barillet sur le devant.

x, barillet contenant le ressort.

y, chaînette qui, tirée par le ressort, fait avancer les capsules.

z, axe de la boîte.

a, point de réunion de la bride tenant au chien, on peut supprimer le ressort à barillet en tenant le porte-capsules plus long et en ajoutant un ressort en spirale, comme dans les figures 533 et 535.

Fig. 538, *a*. On ne rappellera ici que les lettres doubles, à raison des deux coups, quoique ayant le même emploi, et celles qui, par le même motif, peuvent ne pas se trouver dans les premières figures.

b, la construction du chien n'est pas la même, devant frapper l'une après l'autre les deux cheminées-lumières *h h*.

c, points qui viennent frapper les cheminées.

d, pièce en fer rapportée sur le corps de platine et le long du bois jusqu'à la première capucine.

e, boîte porte-capsules; elle est double, comme elle est indiquée, fig. 534.

f, bride du chien avec la boîte porte-capsules *d*; ressort du porte-capsules.

h, les deux cheminées-lumières.

f (1), buttoir du porte-capsules; *b' b'*, coulisseaux qui maintiennent la boîte à capsules.

Fig. 539, *a*, fusil vu en dessus; on a coupé le canon pour laisser voir la chambre et le placement de la cartouche.

r r, double lumière mobile pour épingle au besoin; les mêmes lettres l'indiquent fig. 537 et 534.

Chambres rapportées dans l'intérieur du canon; on en a indiqué plusieurs, la forme devant varier suivant les armes auxquelles elles sont destinées.

Fig. 542, les mêmes lettres se rapportent aux mêmes pièces.

d, cette pièce est brasée au canon, tandis que dans la figure 538, elle est fixée au canon par les deux vis porte-lumière.

(1) Double emploi fautif de la lettre *f*.

e, boîtes porte-capsules, elles sont placées à côté l'une de l'autre, tandis que celles décrites, fig. 534, sont l'une sur l'autre.

i, garde-feu.

Fig. 543, canon avec son porte-capsules et ses lumières; vu en dessus, le canon est coupé pour laisser voir la chambre et la position de la cartouche.

Fig. 544, baguette-renforcée à la tête.

Fig. 545, coupe du fusil et de la boîte porte-capsules.

a, bois de fusil.

b, canon.

c, bride-coulisseau.

d, ressort qui soulève la boîte porte-capsules.

f, capsules.

Fig. 546, porte-capsules chargé sur une plus grande échelle.

Fig. 547, noix; elle porte un cran de plus que la noix ordinaire, et est la même, sauf cette différence nécessitée par les deux coups.

Fig. 548, papier préparé pour les cartouches. Il est collé sur le centre de la balle, sur laquelle on rapporte un papier brouillard collé avec celui de la cartouche.

Fig. 549, cartouche terminée portant deux coups.

Fig. 550, autre porte-capsules à double bascule pour les fusils à deux coups.

Plusieurs changements importants et modifications de détail que nous avons rapportés à la première invention se trouvent décrits dans les dessins joints à la légende ci-dessous. Les mêmes lettres indiquent toujours, dans ces différentes figures, les mêmes objets.

Brevet d'addition et de perfectionnement.

Fig. 551, fusil ordinaire de guerre ou de chasse s'amorçant au moyen d'une pression spontanée.

b, chien.

c, supprimé, le chien étant d'une seule pièce.

d, pièce en fer rapportée sur le corps de platine servant à supporter la boîte porte-capsules; cette pièce est fixée au moyen de deux tenons et d'une vis.

e, boîte porte-capsules; on peut, au besoin, y ajouter en *x*, fig. 554, un ressort qui arrête la pièce en cuivre *z*, quand on la recule pour placer les capsules.

g, axe de la boîte porte-capsules.

Fig. 555 et 556, *h*, cheminée-lumière; elle est placée sur une pièce brasée au canon, fig. 555, et la même cheminée, fig. 556, à double vis, plus particulièrement destinée aux fusils de chasse. Ces deux moyens sont modifiés par la construction des armes auxquelles on les adapte.

i, garde-feu de la capsule.

k, ressort placé dans l'intérieur sur un prisonnier fixé à la pièce en fer *d*, il maintient la boîte porte-capsules dans la position où on la voit.

k', jonction de la boîte avec le porte-capsules.

Fig. 552, 553 et 554, *a*, fusil à un seul canon, une seule platine, une seule détente et une seule cheminée, se chargeant d'une seule cartouche double; il se rapporte aux figures 542 et 543. Les changements n'ont pas permis de suivre exactement les mêmes lettres.

b, chien.

c, pièce rapportée en face de la pierre.

d, pièce en fer rapportée sur la platine; elle porte la boîte *e*.

f, bride qui assemble le chien avec la boîte; on peut la supprimer en y mettant un ressort *k*. (Voyez fig. 531, *k*.)

g, axe de la boîte porte-capsules.

i, garde-feu de la capsule.

j (1), mentonnet qui, lié au chien, agit sur le pignon *l*.

k, ressort de pression du mentonnet. Ces deux pièces se suppriment si l'on tourne le cylindre *o* à la main.

l, pignon à quatre dents qui, mu par le mentonnet *j*, fait, en armant, tourner le cylindre *o* d'un quart.

m, rondelle dentée et à oreille; elle sert à fixer le cylindre *o* au moyen d'un ressort ou à le tourner à la main à volonté.

n, pièce fixée sur le canon par les vis porte-lumière *p*, *p*; elle porte le cylindre et la cheminée *h*.

o, cylindre porte-lumière.

Fig. 557, coupe du cylindre *o*, de la cheminée *h*, de la rondelle 559, du pignon à quatre dents, indiquant la manière dont ces pièces sont placées dans la pièce en fer.

Fig. 558, pignon à quatre dents.

Fig. 559, rondelle dentée à oreille.

Fig. 560, pièce tourne-vis en *c'*, une clef pour les chemi-

(1) Cette lettre *j* manque dans le dessin.

nées *a'* et une pointe en *b'*, une pointe pour arrêter le ressort du porte-capsules au moment où on les place (1).

Nouveau système d'armes à percussion, applicables à la guerre et à la chasse, par M. MOTTE-FALISSE (Thomas), à Paris.

Par ce système, on évite, pour les fusils de guerre, le grave inconvénient reconnu depuis longtemps de prendre l'amorce sur la cartouche, ce qui entraîne à une perte de poudre considérable; pour les fusils de chasse, celui d'être obligé à avoir les capsules en poche, en boîte ou amorçoirs, et les poser une à une sur le piston, tandis que par ce nouveau système, on n'a pas à s'en occuper, puisque l'amorce se trouve placée d'elle-même sur le piston et que, de plus, les débris de la capsule, qu'il faut ordinairement ôter avec la main, sont également enlevés sans autre secours que celui du mécanisme de la batterie.

Moyens de confection.

1^o Etablir à côté du canon, ou des canons, si c'est un fusil à deux coups, un réservoir pouvant contenir un certain nombre de capsules; armer ce réservoir d'un ressort, lequel étant fermé maintient les capsules, qui doivent être placées une à une et, par leur extrémité fermée, et, lorsqu'il est ouvert, les laisse échapper une à une pour venir prendre place sur le piston;

2^o Etablir le piston sur une pièce ou base mobile, qui, par un mouvement de la main semblable à celui qu'on fait pour ouvrir le bassinet d'un fusil de guerre, vienne se placer devant l'embouchure du réservoir pour recevoir la capsule que le ressort laisse échapper, ainsi qu'il est dit à l'art. précédent;

3^o Placer dans le réservoir, derrière toutes les capsules dont il est chargé, un ressort conforme à la description ci-après, si sa forme est circulaire ou spirale, ou un poids en fer ou en plomb, si sa forme est droite et cylindrique. Pour que le choc que reçoit l'arme en frappant à terre, comme au temps de passer l'arme à gauche, suffise pour assurer la capsule sur le piston, ou encore, et cela est plus particulièrement applicable aux fusils de chasse, faire que la capsule passe sous une

(1) Toutes ces descriptions sont très-négligées et évidemment insuffisantes, il n'y est fait nulle mention de la fig. 540 et d'autres indications par lettres. Le but de la loi est étudié avec de semblables rédactions. Nous espérons dans les efforts d'imagination et la sagacité des armuriers, et nous nous en référons à ce que nous avons déjà été forcé de dire sur ce sujet.

pièce ayant la forme d'une courbe, dans le trajet que parcourt la pièce qui porte le piston, pour revenir à la place où il doit être frappé par le chien, ce qui affermirait également la capsule sur le piston;

4° Faire que, par un mouvement semblable à celui qui s'exécute pour fermer le bassinet, cette pièce mobile qui porte le piston vienne se placer de manière à être immédiatement frappée par le chien;

5° Enfin, lorsque le coup est tiré, et qu'on fait mouvoir la pièce mobile pour qu'une nouvelle capsule vienne se placer sur le piston; faire que ce piston passe contre un ressort d'une forme convenable pour le dégager des débris de la capsule qui a fait son effet.

En résumé, le principe est un réservoir ou amorçoir placé contre les canons du fusil.

Une pièce mobile, portant le piston, agissant par un mouvement circulaire, alternatif, ou, par la même pièce, armée de plusieurs pistons, unie alors par un mouvement circulaire continu, alterné de repos, soit que cette pièce soit mise en action par un mouvement de la main, soit que cette action lui soit communiquée par le mouvement qu'on fait faire au chien en armant le fusil.

Description avec lettres indicatives ou de renvoi, pour l'examen du dessin des fusils n^{os} 561 et 562 et pièces de détail.

Fusil, figure 561, a, réservoir des capsules ou amorçoir: c'est un tube en cuivre mince, fermé par un bout, contenant un poids en plomb et 50 capsules; fermé par un couvercle, dont la douille fendue, fait ressort (Voir le dessin, lettre a).

b pièce en fer, contenant le bout de l'amorçoir et portant le ressort *c* qui retient les capsules.

Fourchette à deux branches entre lesquelles passe librement le piston, armé de la capsule, et qui, en retournant, va prendre une nouvelle capsule, le coup étant tiré, se dégage des débris de l'ancienne capsule.

c ressort qui retient les capsules.

d tourillon taraudé et soudé dans le canon, et ayant la lumière pour centre, à trou traversant le tourillon, répondant à la lumière et taraudé à son extrémité extérieure pour recevoir la vis *d*, à large tête, laquelle maintient la pièce mobile *e*, posée sur le tourillon et venant se placer alternativement dans ces deux positions, au moyen des surfaces plates *f* et *g*,

venant s'appuyer sur le ressort *f'*, qui est un ressort ordinaire de batterie tourné et placé au rebours.

Le tourillon *d* est aussi percé verticalement à son axe, à l'endroit qui correspond au trou du piston, lorsqu'il est dans la position déterminée par la surface *f'*, s'appuyant sur le ressort *f*.

Fusil, figure 562, *a*, tube en cuivre tenu par deux pattes noyées dans le bois sous le canon, vissées et maintenues aussi par la capucine, laquelle porte à son bout le ressort *b*, pour arrêter les capsules; ce tube destiné à recevoir intérieurement l'amorçoir ou réservoir des capsules.

b, ressort qui retient les capsules.

c, amorçoir fermé à son bout supérieur, formant une tête pour la facilité de le retirer de l'autre tube qui le reçoit; il doit être ouvert par son autre bout, afin d'introduire par cette ouverture, d'abord le petit poids en fer ou en plomb, et ensuite les capsules au nombre de 50, introduites, ainsi que nous l'avons déjà dit, par l'extrémité qui est pleine ou fermée; après quoi on met le petit couvercle *b*. Cet amorçoir, ainsi chargé de 50 amorces, le soldat l'introduit dans un étui qui serait placé auprès du fourreau de la baïonnette et qui pourrait, sans aucune gêne, contenir de 4 à 6 de ces amorçoirs, c'est-à-dire des amorces pour deux ou trois cents coups.

d, pièce remplaçant la batterie ordinaire, armée d'une queue pour pouvoir la manœuvrer et portant un piston.

e, le piston.

f, le bassinet, d'une autre forme que celui en usage avec les batteries à pierres, sur lequel vient se poser la batterie.

g partie saillante du bassinet, venant se loger dans la partie *c* en retraite, pratiquée sur le canon, destinée à empêcher la crasse de pénétrer dans l'intérieur de la platine.

h, petite pièce ajoutée à la platine, tenue par la même vis que la bride, au moyen d'une entaille faite au pied de cette dernière, sortant en dehors du bois, et au haut de laquelle pièce est pratiqué un trou qui sert de centre de mouvement à la bascule ci-après décrite :

i, pièce faisant bascule, placée sur la pièce ci-dessus décrite, dont la partie intérieure, aplatie, se termine par un trou et descend au bas du piston, lorsqu'il est frappé par le chien, et dont la partie postérieure est terminée par une queue que le chien fait baisser quand on le relève, et qui, par le mouvement

qu'il fait faire à cette bascule, dégage le piston des débris de sa capsule consumée.

Observation. — Il est facile de concevoir qu'en faisant mouvoir avec le pouce de la main droite la pièce mobile qui porte le piston, celui-ci vient se placer à l'embouchure de l'amorçoir, déplace momentanément le ressort et reçoit une capsule qui se trouve suffisamment enfoncée par l'un des moyens précédemment indiqués, et que la pièce mobile revenant, par un mouvement en sens contraire, comme pour fermer le bassinet, le ressort revient à sa place et retient les autres capsules, et qu'en même temps le piston se trouvant à l'endroit convenable pour être frappé par le chien, en se relevant, après que le coup est tiré, soit qu'on l'arrête au cran du repos ou à celui du bandé, le mouvement qu'il fait faire à la bascule dégage le piston des débris de la capsule consumée (1).

Fabrication des canons de fusil au moyen du laminoir, par M. GIRARDET (Augustin), à Saint-Etienne.

Il a été pris des barres, fer de Belfort, de la largeur de 81 à 83 millim. (36 à 37 lignes) sur 16 à 18 millim. (7 à 8 lignes) d'épaisseur, dimension qui n'est pas rigoureuse, attendu qu'on pourrait employer avec plus d'avantage pour cette fabrication des fers de dimensions plus fortes. Les barres, prises dans les magasins de la manufacture d'armes de guerre de MM. Jovin, père et fils, de Saint-Etienne, ont d'abord été divisés en bidons du poids de 5 kilogrammes environ.

Ces bidons chauffés à la température soudante, ont été passés en travers sur la partie unie du cylindre, et par cette opération amenés à une largeur de 108 à 113 millim. (48 à 50 lignes) pour les convertir en lames à canon; ils ont ensuite été roulés de la manière suivante :

On les a d'abord passés dans la cannelure n° 1 du cylindre, puis dans celle n° 2, puis enfin dans celle n° 3, qui a achevé de les rouler parfaitement et les a disposés à recevoir la soudure.

Dans cet état, il a été procédé à la soudure du canon, qui peut s'opérer de deux manières, soit par rapprochement, soit par superposition : dans ces deux cas, on a toujours passé dans le canon une broche ou mandrin dont le but est d'empêcher que le canon ne s'aplatisse ou ne s'écrase sous la pres-

(1) Description tronquée, insuffisante. Aucune mention dans le texte des figures 583 à 584, si ce n'est quelques lettres de renvoi.

sion du laminoir. Il a été employé indifféremment à cet usage des mandrins en acier très-dur et de simples mandrins en fer de forme cylindrique et de forme conique. Cette dernière forme a néanmoins été préférée, vu la facilité qu'elle donne pour sortir du canon. La dimension de ces mandrins est de 23 millim. (10 lignes) de diamètre à une extrémité et de 20 millim. (9 lignes) à l'autre. Ils sont faits de manière à ce qu'ils ne puissent pas entrer plus avant dans le canon qu'il ne le faut, et portent une arête pour pouvoir les en retirer plus facilement.

Pour opérer la soudure du canon, la lame, roulée, bien fermée et chauffée à la température ordinaire pour souder le fer, est prise avec des tenailles rondes et portée devant un mandrin de 1 mètre 30 (4 pieds) de long, disposé sur un banc en avant du laminoir, de manière à pouvoir être introduit en entier dans le canon, qui est immédiatement passé sous les cylindres, en le présentant du côté du tonnerre, d'abord à la cannelure n° 4, puis à celle n° 5 ; après cette opération, si le canon a besoin d'être remis au feu, on le fait passer encore deux fois dans cette dernière cannelure.

Dans le cas où l'on voudrait finir entièrement le canon sur le laminoir, comme ceux qui ont été confectionnés en mars 1831 en face de MM. les officiers d'artillerie et des contrôleurs attachés à la manufacture royale d'armes de guerre de Saint-Etienne ; on transporte immédiatement le canon de la cannelure n° 4, du cylindre à celle n° 6, et on l'y passe une fois seulement, tandis qu'on le passe deux fois dans celle n° 7 ; mais, dans ce dernier cas, les mandrins diffèrent de dimensions. La première chaude se fait avec un mandrin qui a 23 millim. (9 lignes et demie) de diamètre à une extrémité, et 20 millim. (8 lignes et demie) à l'autre, tandis que celui employé pour la deuxième ne porte que 18 millim. (7 lignes et demie) à un bout et 16 millim. (7 lignes) à l'autre. On pourrait même donner cette deuxième chaude sans mandrin.

Les cylindres employés pour ces opérations, ont un diamètre de 46 cent. (17 pouces) et sont mus avec une vitesse de 40 tours par minute. Chacun d'eux porte, à son extrémité, un pignon qui sert à régulariser leur mouvement et à faire coïncider parfaitement les deux parties du cône formé par chaque cannelure.

Après avoir essayé des mandrins fixes et mobiles de toutes formes et de diverses dimensions, s'être servi d'enduits qui

auraient pu devenir adhérents au fer et avoir fait une multitude d'expériences qui ont plus ou moins bien réussi ; le sieur Augustin Girardet a cru devoir adopter le procédé qu'il vient d'indiquer ci-dessus et pour lequel il réclame un brevet d'invention.

Je pense que, les procédés étant les mêmes pour les canons de chasse que pour ceux de guerre, il est inutile d'indiquer que ceux de chasse se font dans les deux cannelures des cylindres, qui sont les plus petites et qui suivent celles indiquées ci-dessus. Les fers pour ce genre de canon sont aussi laminés dans de plus petites dimensions.

Fabrication simultanée de plusieurs rubans unis ou damassés, servant à confectionner les fusils de chasse ou de guerre, par MM. ARDAILLON, BESSY et LALLIER, à Saint-Etienne.

Les rubans, fer et acier, avec lesquels ont été faits les canons à rubans unis ou damassés fabriqués jusqu'à ce jour, ayant tous été étirés soit au marteau ou au laminoir, et tous les procédés employés n'ayant encore permis que de fabriquer un seul ruban à la fois, la difficulté et la longueur de ces procédés n'ont pu permettre de donner à la fabrication des canons de fusils à rubans, tout le développement qu'elle aurait obtenu, s'il avait été possible de se procurer les susdits rubans en quantité suffisante ; nous avons donc reconnu la possibilité de fabriquer très-promptement et en même temps, jusqu'à huit rubans damassés ou unis, de 18 millim. (8 lignes) de largeur, ayant chacun 3, 4 et même 5 baguettes dans ladite largeur de 18 millim. (8 lignes). Cette découverte étant due aux sieurs Jean Lallier et à nous-mêmes, nous prenons un brevet d'invention pour pouvoir fabriquer, au moyen de découpoirs, les rubans pour canons de fusils.

Voici les moyens que nous employons : nous étirons nos lames d'acier et de fer, par les moyens ordinaires, sur une épaisseur et une largeur calculées d'après la grandeur du dessin que l'on veut obtenir ; pour le ruban damassé, nous empilons ces lames sur une hauteur proportionnée à la largeur que nous voulons obtenir ; après avoir tordu ce mélange, par les moyens ordinaires, nous le laminons sur une épaisseur proportionnée à la quantité de baguettes que doit avoir chaque ruban ; nous empilons ensuite un certain nombre de ces dernières pièces laminées et portons cet empilage dans un four à réverbère.

Si nous voulons obtenir huit rubans de 18 millim. (8 lignes) de largeur, nous laminons cet empilage dans des cannelures de 144 millim. (64 lignes) de largeur, de telle manière que les angles de chaque pièce du mélange, fer et acier, indiqué ci-dessus, forme la largeur des 144 millim. (64 lignes); cette largeur de métal laminée sur l'épaisseur que doivent avoir les rubans est ensuite portée, de la même chaude, sous des taillants placés au bout des susdits laminoirs; ces taillants, placés entre deux gardes ou plaques, n'occupent que juste la largeur de la pièce découpée, et divisent la pièce de 144 millim. (64 lignes) de largeur en huit parties de 18 millim. (8 lignes) chaque, de la même manière que le fer est fendu pour obtenir la verge propre à la fabrication des clous et autres objets.

D'après l'explication ci-dessus, il est aisé de concevoir que la largeur de chaque baguette des rubans est formée par l'épaisseur de chaque pièce laminée sur champ.

Brevet d'addition et de perfectionnement.

Depuis la demande que nous avons faite d'un brevet pour la fabrication, au moyen de découpoirs, des rubans pour canons de fusils, nous nous sommes aperçus que, dans la description que nous vous avons donnée des moyens que nous employons, nous ne nous sommes peut-être pas exprimés de manière à faire parfaitement comprendre les susdits moyens; afin d'y remédier, voici le détail des moyens que nous avons employés pour la fabrication du bout de ruban, en ayant seulement vingt-cinq mises sur une largeur de 14 millim. (6 lignes) et une épaisseur de 7 millim. (3 lignes).

Nous étirons l'acier et le fer, par les moyens ordinaires, sur une largeur et une épaisseur calculées d'après la force du fil de chaque ruban, et le nombre de rubans que l'on veut obtenir; nous empilons le fer et l'acier ainsi laminés, sur une hauteur calculée, aussi, d'après le nombre de mises que chaque ruban doit avoir en largeur. Quand le fer est ainsi laminé, il est porté de la même chaude sous des taillants montés de telle manière que, si nous voulons obtenir des rubans de 18 millim. (8 lignes) de largeur sur 7 millim. (3 lignes) d'épaisseur, nous laminons le métal dans des cannelures de 54 millim. (24 lignes) de largeur, sur une épaisseur de 18 millim. (8 lignes); nous le portons ensuite sous des taillants de 7 millim. (3 lignes) de largeur, qui le découpent en huit

baguettes ayant chacune 7 millim. (3 lignes) de largeur et 18 millim. (8 lignes) d'épaisseur, en sorte que les baguettes une fois découpées, leur largeur est formée de l'épaisseur du métal ci-dessus. Vous voudrez bien remarquer que pour obtenir le résultat indiqué, nous sommes obligés de disposer les taillants de telle manière qu'ils coupent une épaisseur de métal beaucoup plus considérable que leur propre largeur, chose qui n'a encore été pratiquée nulle part, et qui seule peut rendre praticable le moyen des taillants pour la fabrication des rubans destinés aux canons de fusils. Les moyens ci-dessus sont ceux que nous employons pour la fabrication des rubans unis, mais nous les appliquons aussi à la fabrication des rubans damassés; seulement, avant de fendre les rubans, nous laminons le second empilage indiqué ci-dessus, en carré de 18 à 20 millim. (8 à 9 lignes), nous tordons ces carrés, après quoi nous les étirons en fer plat. Ces fers plats sont ensuite étirés et fendus comme il est dit ci-dessus pour les rubans unis.

Fusil à percussion avec sa cartouche, par M. GALY-CAZALAT, professeur de mathématiques à Perpignan.

Description.

Fig. 585, coupe longitudinale du fusil.

Fig. 586, vue en coupe longitudinale du mécanisme en particulier.

a, canon court.

b, robinet, sa clef est horizontale, maintenue par une vis et même par une tige *c*; elle est percée d'un canal cylindrique de même diamètre que celui du canon, et terminée supérieure-ment par une zone plus large de 2 millim. (1 ligne) de profondeur, qui répond à l'ouverture *d* pratiquée dans la boîte (1).

e, fig. 585 et 586, ressort en spirale fixé par une de ses extrémités à une surface immobile *f*, et retenue à l'autre par une rondelle qui le serre, en se portant de *g* à *h*, et sert à lancer jusqu'au centre du robinet le piston *f g*, qu'il enveloppe.

A cet effet, on retire ce dernier en appliquant le doigt sur la tige *i* et en faisant glisser cette tige dans la rainure *k*. Ainsi on approche les anneaux du ressort, qui se tend jusqu'à ce qu'une arête dressée à l'extrémité du levier *l* l'introduise

(1) Il y a ici erreur évidente; ces lettres ne se rapportent point à celles de la fig. 586.

dans une cavité pratiquée dans la face inférieure du piston *fg* contre laquelle elle est pressée par une lame élastique *m*. Alors le ressort est tendu et le fusil armé.

n, détente-formée par l'un des bras du levier *l*. Elle tourne autour du point *o*. Si on la tire en arrière, l'autre bras du levier *l* s'abaisse, son extrémité se dégage du cran fait au piston, qui aussitôt s'élançe pour aller fouler une cartouche placée dans la clef du robinet.

Pour les fusils de guerre, surtout ceux destinés à la cavalerie, cette cartouche a pour enveloppe un très-mince cylindre de cuivre dont la partie inférieure, légèrement conique, serre une balle cachée par une base de parchemin. Au-dessus de la balle est une rondelle de fer-blanc, du centre de laquelle s'élève un petit tube dont les trois quarts sont pleins de la poudre fulminante pour les amorcer. On met au-dessus une goutte de gomme contenant quelques particules, puis de sable et un atome d'argent fulminant, puis on bouche avec un cercle de parchemin ou de papier. Cela fait, on achève de remplir la chambre supérieure avec de la poudre ordinaire, et on la recouvre de parchemin que l'on attache au-dessous du bord qui forme une espèce d'anneau autour de la cartouche.

Pour la chasse, on met du plomb à la place de la balle; les cartouches ainsi préparées sont enfermées dans le robinet ouvert, et plaçant la poudre en haut de manière à ce que l'anneau se loge dans la zone plus large pratiquée tout autour de l'ouverture de la clef. Alors le fusil est au repos. On fait tourner le robinet jusqu'à un arrêt, de manière à ce que la cartouche se place exactement dans la direction du canon. La poudre étant du côté du piston, si on arme et si on lâche la détente, le piston s'élançe au centre de la cartouche retenue par le bord; il en résulte un choc violent contre les poudres fulminantes, qui s'enflamment. Comme leur action est jointe à celle de la poudre environnante, et qu'il n'y a aucune parcelle de poudre qui ne produise son effet, les projectiles sont lancés, avec un tiers de charge, beaucoup plus loin que la portée ordinaire. Il faut remarquer aussi que la tige qui produit le choc bouche exactement le canon *p* creusé dans le robinet, en sorte que le canon est fermé par derrière.

Quand l'arme est déchargée, on resserre la spirale, on tourne le robinet, on introduit la cartouche que l'on retourne, et l'on tire dix fois plus vite qu'avec un fusil de munition ou

dé chasse, l'un et l'autre plus longs, plus lourds et plus coûteux.

On pourrait communiquer l'inflammation de plusieurs autres manières, et notamment par la seule rupture du parchemin qui couvre la cartouche. Dans ce cas, on pourrait supprimer le tube du centre; mais alors il faudrait plus de poudre, et par suite des cylindres et des robinets plus grands.

En variant un peu les proportions des combustibles mêlés au chlorate de potasse, la fabrication de la poudre fulminante devient moins dangereuse, sa force demeurant à peu près la même, et si l'on charge les petits tubes avant que les poudres fulminantes soient tout-à-fait sèches, la conservation et le transport des cartouches n'offrent absolument aucun danger.

L'arme qu'on vient de décrire peut être montée sur du bois comme un fusil, mais, pour la commodité du transport, on peut la fabriquer en forme de canne. La crosse en cuivre, les parties que l'on touche sont couvertes de peau qui remplace le bois. Les tiges saillantes *n*, *i* et *r*, sont mobiles dans le sein des rainures dans lesquelles elles se logent. La pièce *q*, que l'on retire à volonté, est retenue par des vis dans le tuyau qu'elle remplit. Sa partie postérieure est munie d'un filet auquel se visse la crosse, comme on le voit dans la fig. 585.

Dans les fusils à deux coups, le même robinet reçoit les deux cartouches qui se placent chacune dans la direction de chaque canon. Il y a alors deux pistons à ressort, et la crosse de bois se démonte facilement.

On peut aussi dévisser le robinet qui s'ajuste au tonnerre *b* du canon.

Brevet d'addition et de perfectionnement.

Fig. 589, coupe verticale de la cartouche.

Fig. 590, coupe verticale du fusil simple.

Fig. 591, coupe horizontale du fusil double.

Fig. 592, coupe verticale du même fusil.

Fig. 593 et 594, autres coupes du même fusil double.

Description de la cartouche.

Fig 589, *a*, *b*, *c*, *d*, enveloppe très-mince de cuivre d'une seule pièce sans soudure.

Cette enveloppe renferme deux parties *e*, *f*, séparées par un plan *g*. L'espace supérieur *e* est rempli de poudre, et la partie *f* resserre une balle ou lingot légèrement creusé au centre. Les bords inférieurs de l'enveloppe se replient sur la balle, que

l'on peut encore recouvrir d'un couvercle bouché fortement adhérent au corps de la cartouche. Pour la chasse, la partie *f* contient du plomb qu'une plaque très-mince sépare de la poudre; dans ce cas comme dans l'autre, la partie supérieure *f*, qui porte une capsule au centre, peut servir de couvercle au reste de l'enveloppe, ayant alors la forme d'un dé allongé. La cartouche étant chargée pour la chasse comme pour la guerre, on remplit en partie la capsule *h* avec du mercure fulminant contenant un peu d'argent fulminant, ou toute autre poudre produisant les mêmes effets. Cela fait, on colle sur la surface *a, b* un disque de parchemin ou de papier imperméable. Ainsi ces cartouches préparées d'avance et fermées hermétiquement; conservent indéfiniment la poudre et l'amorce protégée par trois remparts.

Pour charger le fusil, on introduit par l'ouverture *i* (fig. 590), une cartouche dans la clef du robinet qui la retient par le bord *o, b*, qui se loge dans la rosette creusée dans la clef. Cela fait, au moyen du chien *k*, on fait tourner le robinet jusqu'à un arrêt qui le retient; alors la cartouche est exactement dans la direction de l'âme du canon qui a le même diamètre, et l'amorce fulminante se présente au pistou.

Description du mécanisme du fusil simple.

l, piston frappant sur l'amorce contenue dans la capsule *h*.
m, levier coudé servant de gâchette et tournant à l'aide du doigt sur un pivot *n*.

o, extrémité du levier engagé dans un épaulement ou creux pratiqué dans le piston.

p, lame à ressort pressant le levier coudé *m* et son extrémité *o*, contre l'épaulement.

q, mentonnet pressé par le ressort *p*.

r, ressort en spirale fixé par une extrémité à une plaque *s* immobile, et par l'autre à une plaque mobile *t*, cette dernière fixée sur le piston *l*. Si l'on presse avec le doigt le levier *m*, il s'abaisse malgré la résistance du ressort *p*, son extrémité quitte l'épaulement du piston, et le ressort en spirale *r*, n'éprouvant aucun obstacle, s'échappe violemment et pousse avec force, au moyen de la plaque *t*, le piston sur la poudre fulminante, qui s'enflamme.

u, sous-garde servant à charger l'âme de la manière suivante : On tire la sous-garde *l* en arrière, en appliquant le doigt en *v*, on fait glisser ainsi les deux extrémités *v, x* dans

deux rainures pratiquées à cet effet, et la plaque *y* qui fait corps avec la sous-garde, entraîne le piston dans son mouvement rétrograde. Dans ce mouvement, la plaque mobile *t* s'approche de la plaque *s*, le ressort *r* se tend, jusqu'à ce que l'extrémité *o* du levier coudé, glissant le long du piston, rencontre l'épaule au-devant duquel il se place, maintenu dans cette position par le ressort *t*, qui presse le mentonnet *q*. Alors le fusil est armé. On ouvre le robinet en poussant la tige *k*, on introduit une cartouche et on tourne jusqu'à l'arrêt.

La cavité *z* est destinée à recevoir la tête du piston, dans le cas où il s'élancerait contre la clef que l'on aurait oublié de tourner; la boîte a une ouverture *a* pour qu'on puisse soulever la cartouche, faire sortir la fumée, la crasse et les débris d'une cartouche précédente; de cette manière, l'intérieur est toujours propre.

Fusil à deux coups.

Dans les fusils à deux coups, une même clef percée de deux ouvertures sert aux canons, entre lesquels on pourra facilement viser, puisque rien ne saurait s'opposer à l'amincissement du robinet sur la direction de la ligne de mire; il faut alors deux pistons avec leurs accessoires, ou bien un seul piston à deux branches, pouvant à volonté introduire l'une ou l'autre de ses branches au centre des cartouches. Aussitôt que l'on a tiré, il faut armer et tourner le robinet pour livrer passage à la fumée. Le boisseau de ce robinet doit être en bronze ou autre métal résistant et non susceptible de s'oxyder. Pour que la pluie ne puisse entrer dans la clef par l'ouverture *i*, on lui adapte une espèce de fermoir à charnière, muni d'un mentonnet au moyen duquel il s'ouvre et se ferme par une tige faisant corps avec le chien. Enfin, on pourrait pratiquer l'ouverture *i* en dessous, et lui opposer une lumière très-étroite; il serait aussi aisé d'armer le fusil par le seul mouvement du chien (1).

Sarbacane nommée Pistard, par M. DELSARTES, à Paris.

On voit, dans la fig. 595, le pistard tout monté et son mécanisme à découvert.

a, b, c, d, tube de cuivre ou de fer-blanc.

(1) Encore une description très-peu claire. Nous espérons pourtant qu'avec de l'aide le lecteur s'y retrouvera, les figures de détail étant nombreuses.

e, f, g, piston qui doit circuler librement de *b* en *a* dans l'intérieur de ce tube.

i, j, k, l, ressort en spirale fixé à son centre, dans la crosse *k, l, m, g*, par une broche carrée qui passe dans son axe, en traversant la crosse; cette broche est tenue, d'un côté de la crosse, par une vis qu'elle reçoit dans son intérieur, et qui couvre son extrémité. De l'autre côté, elle est arrêtée par un encadrement qui reçoit juste sa tête carrée; l'extrémité excentrique de ce ressort, percée d'un trou carré long, s'accroche en *i* dans une petite coche au bout de la tige du piston *b, g, i*, qui se trouve embrassée par un coulant *k*, afin qu'elle ne puisse vaciller dans ses mouvements.

g, h, est une petite fourche crochue qui prend à droite et à gauche les deux extrémités d'un petit boulon fixé en travers dans la tige du piston: on voit que ce crochet est fait pour tirer le piston et tendre le ressort tout à la fois; lorsqu'on s'en est servi, on le fait rentrer dans la crosse; il coule sur la tige du piston, dont il ne peut se dégager, et ne laisse plus voir qu'un petit anneau au bout de la crosse par où on doit le tirer.

Lorsque l'on tend le ressort en tirant le piston, le bout de la gâchette *n*, qui tend toujours vers la tige du piston par l'effet du petit ressort *q*, s'ouvre et laisse passer la petite dent saillante que l'on voit à cet endroit à la tige du piston; sitôt passée, la gâchette se referme, accroche cette dent, et le piston est arrêté; tout cela est fort simple; il y a dans la sous-garde une petite targette que l'on tourne du bout du doigt, et qui s'arrête derrière la gâchette pour la tenir en repos. (Voyez *o*.)

a, p, le canon en bois; il est tenu dans une virole de cuivre *r*, terminée par un fond assez épais pour être vissé dans le tube *a, b, c, d*, avec lequel il doit faire un angle obtus *b, a, p*; l'intérieur de ce canon est assez grand pour recevoir un petit pois ou une petite boule de terre-glaïse; et, pour empêcher ce pois de tomber dans le tube *a, b, c, d*, l'ouverture en communication avec ce tube est traversée par un fil-de-fer.

Marche du pistard.

Si l'on tire la gâchette, le ressort se détend sur le piston qu'il chasse de *b* en *a*; on sent, par cette percussion, que l'air contenu dans le tube *a, b, c, d*, étant comprimé, doit à son tour chasser la charge qui se trouve dans le canon, quoi-

que le piston, qui doit être assez à l'aise pour bien couler dans son tube, laisse échapper beaucoup d'air, ce qui diminue considérablement la force du coup (1).

Perfectionnements aux fusils à percussion, par M. LEGRAIN, à Paris.

Cette invention consiste, en principe, 1° à amener, par n'importe quel moyen mécanique, une amorce, sous la forme d'une pilule, dans le bassinet d'une arme à feu; 2° dans l'emploi et l'application à toutes les armes à feu construites, soit d'après le principe ci-dessus, soit d'après les systèmes connus jusqu'à ce jour, des amorces sous forme de pilules; 3° dans l'appropriation des armes à feu déjà construites, soit à pierres, soit à piston, au moyen d'une ou de plusieurs des parties constitutives des différents mécanismes faits d'après ce principe, pour faciliter l'emploi desdites pilules; 4° enfin pour les procédés de fabrication des pilules elles-mêmes, leur forme et leur emploi à l'usage auquel elles sont destinées, c'est-à-dire comme amorces, pour remplacer la poudre ou les capsules.

L'inventeur a trouvé différents moyens mécaniques pour l'application de ce système. Ils vont être énoncés ci-après; mais il est bien entendu que son brevet consiste autant dans le principe de son invention, tel qu'il vient d'être énoncé, que dans les différents mécanismes qui forment les moyens d'exécution, autant dans la forme donnée aux amorces sous celle d'une pilule, que dans les procédés de fabrication desdites pilules.

Premier procédé. (fig. 596.)

Ce procédé comprend 1° une roue *d* à dents ou arrêts *g* (fig. 602); 2° une coulisse *e* (voy. fig. séparée 604) avec un arrêt en pointe *c'* qui engrène la roue; 3° un magasin *e* dans lequel sont enfermées les pilules ou amorces *m*; 4° une coulisse *b*; 5° une tige *e* au bout de la tête du chien pour écraser la pilule (batterie *a*).

La coulisse se trouve placée à la partie supérieure de la platine : le bout, du côté du chien, est terminé en retour par une tige *i* qui traverse le chien, et à laquelle est adaptée une vis pour empêcher la tige de sortir de sa place. L'entaille *j*,

(1) Ce joujou ne méritait guère que l'on prit brevet. Nous l'avons mis parce qu'il est le seul de cette nature, et qu'il pourra faire naître d'autres idées mieux combinées.

en forme de sarbacane, faite au chien, est disposée ainsi pour laisser manœuvrer facilement la tige dans le mouvement de va-et-vient de la coulisse et du chien (une vis d fixée sur l'épaisseur de la plaque, et dont la tête est plus large que l'épaisseur de la coulisse maintient cette dernière dans son mouvement et l'empêche de lever); cette coulisse reçoit dans son épaisseur une entaille a ; l'évidement b , qui se trouve au milieu, et qui forme deux portions de cercle, sert à laisser passer la tige de la tête du chien; cette tige va frapper la pilule ou amorce qui se trouve dans un des bassinets de la roue; cette roue, qui est figurée en plan d (fig. 600), en épaisseur d (fig. 602), et en élévation d'épaisseur d' (fig. 601), est fixée sur pivot avec vis k (1) pour les retenir; elle contient un certain nombre de bassinets l , dont la distance respective est calculée sur le parcours de la coulisse et la position de l'arrêt c qui se trouve à la coulisse: c'est au moyen de cet arrêt que la roue tourne lorsqu'on arme le chien; le ressort h empêche ladite roue de revenir sur elle-même. Quand le chien se détend, la coulisse suit son mouvement et présente à la tige e du chien l'ouverture b , au travers de laquelle ladite tige passe pour aller frapper la pilule ou amorce qui se trouve dans celui des bassinets de la roue placé immédiatement au-dessous de cette ouverture; dans l'épaisseur de chacun des bassinets est pratiquée la lumière. Il nous reste à parler de la manière dont la roue se garnit d'amorces. En passant auprès de l'ouverture f . fig. 607, du magasin, la disposition naturelle de ce magasin, et même celle de l'arme, quand on la tient pour l'armer, fait passer dans les bassinets de la roue la pilule qui sert d'amorce m et dont le magasin est représenté rempli. Ainsi c'est seulement quand on commence à se servir de l'arme qu'il est nécessaire d'armer deux fois pour garnir la roue; après cela, la roue se garnit au fur et à mesure du besoin, de sorte qu'elle est toujours munie de deux pilules et d'une troisième prête à entrer. La lettre a indique, comme dans les autres figures, la batterie toute montée et garnie des pièces ci-dessus décrites.

Deuxième procédé (fig. 597).

La coulisse b et b' est fixée au chien de la même manière qu'au premier procédé, et manœuvre de même. La seule différence dans sa construction, c'est qu'elle est entaillée par

(1) Cette lettre manque dans le dessin.

un trou fait au-dessous, dans son épaisseur, pour recevoir la pilule. Quand la pilule *b* sort du magasin *c* elle vient se reposer sur une tige *c* qui manœuvre à coulisse, en mettant le doigt sur l'écusson *d*, ce qui se fait naturellement en armant. C'est au moyen de cette manœuvre que l'on fait entrer la pilule dans le trou *a* pratiqué dans la coulisse. En armant aussitôt, la pilule se trouve enfermée dans la coulisse, d'où elle ne peut sortir que lorsque l'endroit où elle se trouve rencontre le bassinet, ce qui a lieu au moment où l'on arme. La tige de la tête du chien est la même qu'au premier procédé, et fait son effet aussi de même, à l'exception que le bassinet se trouve faire partie du canon au lieu d'être dans la roue, qui est supprimée ici. Un petit ressort de rappel *e* sert à ramener la tige à coulisse dans sa position, afin de ne pas boucher la sortie du magasin, où la crémaillère *f* facilite, en les empêchant de redescendre, la sortie des pilules qui sont dans le magasin.

Troisième procédé (fig. 598).

Tige de chien et bassinet semblables aux précédents. Ici la coulisse se trouve en deux parties : une qui est verticale *b*, et une horizontale *c*, plus une bascule *a* qui la lie au chien (1). La partie horizontale a le même mouvement que les autres coulisses, à l'exception qu'elle est percée de part en part par un trou *d* qui reçoit les pilules *g* en dessus ; la partie supérieure *e* du magasin *c* d'où sortent les pilules, se trouvant au-dessus de la coulisse ; lorsque le chien est baissé, une pilule tombe dans le trou pratiqué dans l'épaisseur de la coulisse : lorsqu'on arme, la bascule fait faire à la partie verticale de la coulisse un mouvement qui ramène la partie horizontale où se trouve la pilule, de manière que cette pilule est amenée dans le bassinet sans quitter la coulisse, puisque cette dernière manœuvre sur une partie pleine jusqu'au bassinet *f*, où tombe alors la pilule. Les figures 605 et 606, *b* et *b'*, indiquent la coulisse (sa partie supérieure ou horizontale) vue en plan et en élévation.

Quatrième procédé (fig. 599).

Le magasin *i* est encore ici le même qu'aux autres systèmes. La bascule *a*, qui prend la pilule, est fixée au bas du chien, mais cependant conservant une espèce de mobilité qui est

(1) Ces lettres manquent dans le dessin.

maintenue par deux petits crochets *b* qui se trouvent au chien, de chaque côté de la bascule, et qui servent à lui faire reprendre sa place. Dans un trou *c*, pratiqué dans l'épaisseur de la bascule, vient se loger la pilule qui est à découvert du côté de la platine; lorsqu'on arme, le mouvement de la bascule qui suit celui du chien fait présenter la pilule devant le bassinet, dont une échancrure *d*, d'une dimension égale à la moitié de la pilule, en permet l'introduction; toutefois, comme le mouvement vif qui introduit la pilule pourrait la faire rebondir de dedans le bassinet, on a ajouté à l'extrémité de la bascule une seconde bascule *e*, à charnière *g*, qui rabat sur la pilule qu'elle couvre ainsi que sur le bassinet; ce mouvement s'opère au moyen d'un bouton *f* qui se trouve près du bassinet, et que cette petite bascule remonte. Le bouton que rencontre la bascule donne ainsi à cette dernière, par sa charnière, le mouvement horizontal nécessaire pour couvrir le bassinet. Lorsque le chien part, cette petite bascule se relève facilement encore par le moyen de la charnière, quand la grande bascule se retire. Le dessous de cette seconde bascule est toutefois évidé en demi-sphère, pour que dans son mouvement de retour elle ne touche pas la pilule. Un ressort *h*, qui se trouve au-dessous du magasin, vient, par une partie en retour d'équerre, en boucher l'ouverture *j* au moment où la bascule en abandonne l'entrée.

Ces différents mécanismes forment, comme on le voit, une partie inhérente à la batterie, et peuvent s'adapter à toutes les armes à feu, soit qu'on construise l'arme exprès pour recevoir un des procédés, soit qu'on veuille l'appliquer à des armes déjà faites sur les systèmes connus. Ils peuvent s'établir aussi à l'intérieur comme à l'extérieur de la platine dans les armes neuves, selon les différentes modifications dont ces mécanismes sont susceptibles; car ces mécanismes peuvent subir des changements dans leur construction, et une partie de l'un être jointe ou adaptée à une partie de l'autre; mais l'effet sera toujours le même que celui produit par les exemples d'application que nous venons de citer, et qui consistent à amener les amorces en pilules dans le bassinet réel ou dans un bassinet factice, c'est-à-dire ne tenant pas fixement au canon.

On peut donner aux magasins la forme et la dimension qu'on voudra, et leur ouverture pour l'introduction des pilules qui les remplissent devra nécessairement varier suivant

leur conformation, leur place, celle des pièces qui les entourent, et aussi par l'élégance de la batterie. La roue du premier système peut aussi être de toute dimension et être disposée de manière à recevoir un grand nombre de pilules; cette roue pourrait même être remplacée par une pièce d'une autre conformation, ce qui remplirait le même but.

Amorces sous forme de pilules.

Ces pilules sont de la forme et de la grosseur du plomb à tirer; on peut toutefois les faire de tout calibre, suivant celui de l'arme à laquelle elles sont destinées.

Elles sont composées de poudre fulminante ou oxygénée de n'importe quelle composition, c'est-à-dire faites au moyen de tous les procédés connus jusqu'à ce jour.

On peut les faire en les recouvrant d'une feuille très-mince en métal ou d'une poudre aussi en métal, ou bien les faire avec une masse de poudre seule sans les recouvrir de métal.

Un autre moyen, celui qui m'a paru le plus convenable, consiste à employer des globules en verre, tels que ceux dont on fait usage pour faire des perles fausses. Le procédé par lequel on remplit de poudre fulminante les globules est très-simple, puisqu'il consiste à les rouler dans une grande quantité de poudre, dont ils se remplissent facilement par leurs ouvertures sans se désempir, surtout si la poudre n'est ni trop sèche ni trop humide; car, dans le premier cas, elle sortirait des globules, et dans le second, elle n'y entrerait pas. Lorsque les globules sont pleins, on les trempe dans un vernis qui recouvre les ouvertures ainsi que toute la superficie des globules, de manière que la poudre s'y conserve très-bien et ne s'évapore pas; elles résistent même à l'humidité, à la pluie, et, trempées même dans l'eau, elles n'y subissent aucune altération; elles ne craignent non plus aucun choc.

Avantage du système du fusil Legrain.

Ce système présente les avantages suivants :

Il ne comporte aucune pièce délicate ou sujette à se détériorer facilement.

On peut dégorger la lumière à volonté (ce qui n'arrive pas aux armes connues), attendu qu'il n'y a point de cheminée comme pour les capsules, et que l'explosion de l'amorce a lieu tout près de la charge, au moyen de la construction très-basse et très-solide du bassinet massif tenant au canon.

Les fusils ou pistolets se trouvent ainsi garnis d'amorces

pour tirer cinquante, cent ou deux cents coups, et même plus, selon la dimension du magasin.

Toute arme à feu ne pourra partir au repos, puisqu'elles ne sont amorcées que lorsqu'elles sont armées.

Par économie, on pourra appliquer ce système à l'extérieur des vieilles armes.

La construction des armes, d'après ce système, n'entraîne pas à une dépense plus forte que celle du système ordinaire.

Les amorces ont l'avantage de ne point occasioner d'accidents à la vue, puisqu'elles se trouvent placées intérieurement et recouvertes par le chien, qu'elles font leur effet à l'intérieur, et qu'il n'existe aucun métal qui fasse corps après l'explosion, comme dans les capsules.

Fusil à percussion, par M. EGG, négociant anglais, faisant élection de domicile à Paris.

Description.

Fig. 611, élévation du fusil avec sa platine au repos.

Fig. 612, bascule, vue de profil, et fig. 613, intérieur de cette bascule.

a, couvercle de la bascule s'ouvrant et se fermant à volonté.

b, rainures pratiquées dans la bascule servant de magasin aux amorces.

c, trou par où ces amorces s'échappent pour tomber dans celui *g*, fig. 614, du rempart de la platine.

La figure 614 représente l'intérieur de la platine avec les pièces seulement qui ont subi un changement.

d, noix qui, par le moyen de la petite pièce *e*, fait avancer et reculer la glissière *f*, cette glissière transporte le grain d'amorce fulminante qu'elle reçoit du trou *g*, percé dans le rempart de la platine, jusqu'à celui *h* de la culasse servant de bassinet.

La figure 615 représente, de profil, cette pièce de glissière de la platine. Lorsque le chien de la platine est placé au bas, cette pièce doit avoir le trou *k* placé tout-à-fait au-dessous de celui *g* du rempart de la platine, pour y recevoir l'amorce que celui-ci contient, et la transporter lorsque le chien monte dans le bassinet *h* de la culasse. La petite pièce *i*, adaptée à la glissière par une charnière, sert à recouvrir le trou *k* lorsqu'il contient l'amorce, et la porte au bassinet. La glissière, avec ses accessoires, est vue de face dans la figure 616 et la

figure 617, montre la pièce *i* adaptée par une charnière à la pièce *f*, et servant de couvercle au trou qui contient l'amorce.

On voit dans la figure 618 la petite pièce *e* de la platine servant à lier la glissière *f* à la noix *d*.

Fig. 619, culasse du canon ; *l*, entaille pratiquée sur cette culasse et sur laquelle marche la glissière *f*. On voit sur cette pièce le trou *k*, qui sert de bassinnet où se dépose l'amorce amenée par la glissière.

m, petit pivot servant à maintenir le couvercle *i* adapté à la glissière, empêchant l'amorce de s'échapper lorsque cette pièce monte, et cette action a lieu à partir du moment où le trou *k* n'est plus recouvert par le rempart de la platine.

n, fig. 611, piston placé dans le chien ; il enflamme, en retombant, la poudre fulminante dans le bassinnet *h*.

Fusil à un seul canon, et pouvant tirer deux coups sans être rechargé, par M. LIZIER, arquebusier à Paris.

Description.

Fig. 620, élévation de la batterie de fusil ; fig. 621, vue par-dessus.

a, culasse portant deux cheminées *b*, *c* ; celle *b*, monte sur le côté gauche, dirige l'inflammation dans la chambre qui est pratiquée au centre de la culasse.

Lorsque l'on monte le canon de la culasse, et qu'il est arrivé à son repaire, il comprime la balle dans la boîte *d* ; ce coup, ainsi chargé, intercepte la communication de la seconde charge qui doit être tirée la première.

La cheminée *e*, montée sur le côté droit, dirige l'inflammation dans l'intérieur de la culasse par une communication pratiquée sur le côté droit, à côté du pas de vis *c*, qui correspond dans l'épaisseur du tonnerre du canon. Cette communication se termine par une autre pratiquée sur la droite du tonnerre *g* du canon percé de part en part au point *f* pour communiquer à la charge. Ce passage est recouvert par une coulisse extérieure ajustée et fixée par une vis *h*.

La culasse est à double filet, un petit et un gros, afin que le canon arrive toujours à son même repère.

On peut charger avec des cartouches de plomb de chasse, d'après la boîte disposée à cet effet, et comprimée comme la balle ci-dessus et dont la cartouche, placée comme la balle, sert de fond de culasse au second coup chargé ; en outre, on

place un conducteur sur l'extérieur d'un canon ordinaire sans être à balle forcée ; ce conducteur est monté par des vis pour faire communication dans la seconde charge ; c'est-à-dire le premier coup à tirer.

Nouvelle boîte à poudre, par M. DURAND, à Sommediene, département de la Meuse.

Description.

Fig. 609, coupe verticale de la boîte à poudre.

Fig. 610, coupe verticale de l'étui à capsule.

La boîte étant suspendue au cou, quand on veut charger son arme plus ou moins fort, on y parvient à l'aide du bouton *a* placé à l'extrémité inférieure de la boîte. Si on le tire en arrière, on obtient plus de poudre, quantité que l'on diminue en rentrant le bouton. Au moyen du ressort *b*, on a, dans le canal *c* la quantité de poudre désirée. La poudre, une fois engagée dans le canal ou mesure *c*, ne peut plus en sortir qu'en renouvelant l'opération. Quand la mesure *c* est remplie au degré que l'on désire, pour faire sortir la poudre de la boîte et l'introduire dans le canon, on saisit la boîte avec la main droite, on place le grand doigt sur le ressort *d*, on presse la boîte du poids du bras, et une capsule vient se présenter à l'orifice de l'ouverture *e* en même temps que le tube *ç* est rempli de poudre ; après qu'on a donné une secousse à la boîte, on l'approche du canon ; le ressort à boudin *f*, qui entoure le tuyau *g*, fait descendre le tuyau jusqu'à ce qu'il rencontre le tube *c*.

Comme le tuyau *g* est de même grosseur que le tube, quand ils sont réunis, ils s'adaptent parfaitement, et la poudre qui environne le tube et le tuyau n'a plus de communication avec celle enfermée dans l'intérieur du tuyau ; alors on renverse la boîte, la poudre mesurée traverse le tuyau *g*, et sort par l'orifice *h* adapté au canon : quant au placement des capsules, on porte l'orifice *e* sur la cheminée du fusil, on presse le ressort *d*, et une capsule se trouve placée.

La boîte porte un cordon *i* qui entoure le cou de celui qui en fait usage ; à ce cordon sont attachés deux autres cordons *k* qui s'adaptent, par leur autre extrémité, à la partie supérieure du tuyau *g*. Quand on appuie sur la boîte, les cordons *k* tirent le tuyau *g* et le forcent à se séparer du tuyau *c*, qui, alors, reçoit la poudre nécessaire. Si l'on cesse la pression, le ressort à boudin, soudé par une de ses extrémités à

la saillie *l*, est détendu et pousse le tube *g* jusqu'à sa rencontre avec le conduit *e*.

Le tube *m* qui enveloppe le tuyau *g* sert seulement à le maintenir et à empêcher que la poudre ne se répande hors de la boîte; ce tube est immobile, tandis que celui qu'il embrasse est mobile.

Etui à capsules.

L'étui à capsules, fig. 610, dont nous avons déjà dit quelques mots, consiste en un tube étroit *o* qui les contient l'une sur l'autre. L'ouverture *e* est pratiquée vers la partie inférieure, et les capsules descendent par leur propre poids et se trouvent arrêtées au fond de l'étui par un ressort. L'ouverture pratiquée suffit pour laisser passer la plus grosse et la plus longue capsule. On a dit qu'un petit ressort interceptait le passage de la capsule; mais si l'on presse un autre ressort *d*, on fait fléchir le petit ressort *n*, et la capsule dégagée se place devant l'ouverture *e*, où elle est maintenue par la pression du ressort *d*; si l'on place la cheminée du fusil sur l'ouverture *e*, on laisse échapper le ressort *d*, et la capsule tombe naturellement.

Perfectionnements dans les armes à percussion, par
M. SELLIGUE, à Paris.

Fig. 622, pratiquez une ouverture *a'* dans le tonnerre du canon en la partie la plus épaisse : cette ouverture doit être plus large en bas qu'en haut; quand les canons ne sont pas assez forts, l'on y brase deux plaques *b b*, de chaque côté : l'épaisseur *b* doit être laissée au canon que l'on fait exprès. Fig. 623, coin brisé *a* qui remplit toute cette ouverture et ferme le trou du canon. Il y a une espèce de bassin *b*, dans lequel se fait l'écrasement de la capsule : ce coin brisé est composé de deux pièces assemblées à queue d'hirondelle et disposées de manière à suivre le mouvement imprimé par la sous-garde *e*, qui est mobile en *f*, laquelle sous-garde porte une pièce à double charnière *d*, qui fait opérer le mouvement de bas en haut ou de haut en bas au coin *a* : dans ce mouvement, la partie du coin où est fixée la pièce *d* a un mouvement de 5 à 7 millim. (2 à 3 lignes) par le bas, sans entraîner l'autre pièce qui est au centre avec la charge, de manière que ces pièces étant en coin, il en résulte un jeu entre les parties du coin qui empêche que l'adhérence de la crasse de la poudre donne de la dureté au mouvement de haut en bas du coin *a*.

que l'on opère par la sous-garde *e*, pour placer la cartouche.

c, est un chien de batterie ordinaire que l'on peut faire dans les batteries des fusils de munition, la platine n'ayant que ce changement à subir; et dans les autres fusils, il n'y a de différence dans les batteries à piston que de ramener au centre du tonnerre le marteau.

Pour charger, on saisit avec le pouce de la main droite l'anneau *g*, que l'on abaisse en *h*, puis on introduit la cartouche très-aisément, l'on frappe alors sous la sous-garde pour la rapprocher du fusil, puis l'on tire en tenant deux doigts dans l'anneau pour soutenir le coup, qui du reste ne se fait pas sentir, puisque l'explosion tend à faire remonter le coin et à fermer plus exactement le tonnerre : la cartouche n'est jamais coupée.

Pistolet-tabatière.

Fig. 624, la tabatière fermée dont on aura enlevé le couvercle; on y voit le canon *a a*, muni de sa cartouche *b*, comme dans le pistolet précédent, le marteau *c*, maintenu d'un côté dans le carré du pivot *a*, et de l'autre par la gâchette horizontale *e* qui glisse dans le support *f*, et se trouve brasée au ressort *g*.

La fig. 625 offre une coupe par le milieu, du pivot et du ressort spiral qui tend le chien : on y voit le ressort *a*, la fourchette du marteau *b*, montée sur deux parties carrées du pivot; la boîte intérieure *c c* et la boîte supérieure *dd*; toutes les deux roulent sur une partie circulaire du pivot *e*, ressort extérieur.

La fig. 626 montre la fourche du marteau.

La fig. 627 montre la pièce ouverte, ce qui a lieu entre les deux premiers doigts de chaque main et les pouces. Le ressort est bandé par cette opération, puisque son extrémité *h*, fig. 624 et 627, est entraînée par la portion du pistolet qui décrit une demi-circonférence : le marteau qui est resté en place s'échappe dès qu'on presse la gâchette *i* (1), et pour que la tabatière ne se referme pas d'elle-même, elle va s'accrocher au ressort *j*, qui soulève en passant la pièce tournante dans laquelle on ménage un cran *k*, fig. 624. Le marteau décrit alors une quasi-demi-circonférence *l*, et vient tomber dans le bassin *m*, où se trouve la capsule.

(1) Cette lettre *f* manque.

La fig. 628 représente une coupe du canon et de son épaisseur.

Quand on veut fermer la tabatière, on doit, fig. 627, appuyer le doigt en *n* sur le ressort qui se soulève, parce qu'il trouve un point d'appui en *o*.

On peut mirer de même avec ce pistolet qu'avec le précédent.

Nouvelle batterie.

La fig. 629 montre un moyen de supprimer les batteries compliquées ordinaires.

Un simple ressort *a*, encaissé dans le bois du fusil, porte un carré *b* auquel le chien *c* est attaché; si l'on saisit ce chien par la corne *d*, et qu'on le rabatte en *e*, le ressort est bandé.

Si l'on touche la gâchette *f*, il le décroche à part : ce chien ainsi placé ne gêne point la vue et dispense des difficultés des batteries ordinaires.

Il peut servir aux fusils doubles ou simples de toute espèce, aussi bien qu'aux pistolets et carabines (1).

Poire à poudre à lunette, par M. NICOD, à Paris.

Description de la poire à poudre à lunette.

Cette nouvelle poire, propre à la charge de toutes les armes portatives à explosion, telles que fusils, pistolets, espingoles, carabines, surpasse en mécanisme et en précision toutes les poires à poudre à ressort et à secret qui ont été mises dans le commerce jusqu'à ce jour : elle n'a pas seulement l'avantage de donner une charge de poudre fixe, invariable, et de n'exposer jamais à aucune perte de matière ni à aucun accident; mais elle est d'une propriété inconnue jusqu'ici, qui est de charger l'arme d'elle-même sans aucune préparation, aucune vis à monter ni à démonter, aucun couvercle à soulever pour donner passage à la poudre; en un mot, sans aucune opération de la main, sur un ressort à détendre ou sur un tube à remplir; il suffit au porteur de la poire à lunette d'en appliquer le bec sur l'orifice du canon de son arme, pour que cette arme soit chargée de la quantité de poudre qu'il a voulu, sans plus ni moins, opération prompte, exacte et très-facile, particulièrement utile à la charge de la carabine, qui exige de la vitesse et de la précision.

(1) Le texte ne fait pas mention de la fig. 630.

Comment s'accomplit cette opération si rapide et si précise en même temps ?

Quelques explications de la poire à lunette vont donner cette solution :

Un petit tube ou cylindre en cuivre surmonte perpendiculairement la poire ; ce tube est enveloppé d'un ressort à boudin, caché et recouvert par un autre tube en cuivre qui s'adapte sur le premier dans toute sa longueur.

Au dessus de ce tube, extérieurement, est fixé à vis un chaînon au bas duquel est attachée une bride mobile ainsi que le chaînon.

Ce chaînon est serré à vis sur un *dé* en corne qui recouvre la partie supérieure des tubes perpendiculaires, et qui surmonte tout le corps de mécanique.

Le *dé* n'est dominé que par le bec de la poire qui le surpasse de 5 à 7 mill. (2 à 3 lignes), pour faciliter l'introduction de ce bec dans le canon de l'arme à charger.

Ce *dé* monte ou descend, par l'action de la bride et du chaînon, sitôt que le bec de la poire est introduit dans le canon ; alors le *dé* presse sur la bride et le chaînon qui agissent ensemble sur le ressort caché et sur le cylindre ou tambour en cuivre, dont il sera parlé ci-après.

Toutes ces pièces fonctionnent d'un mouvement fort doux, fort régulier, et font descendre ou monter le ressort avec une souplesse moelleuse, sans secousse ni balancement.

Au-dessous des deux tubes perpendiculaires, se trouve placé transversalement sur la poire un autre cylindre ou tambour en cuivre de plus grande capacité ; sa destination est de recevoir la charge de poudre et de la conserver jusqu'à l'intromission du bec de la poire dans le canon de l'arme.

Ce tambour a deux ouvertures oblongues dans toute sa dimension ; l'une est destinée à donner passage à la poudre, pour former la charge et porter cette charge dans l'intérieur même du tambour, qui sert de chambre à retenir la charge, jusqu'à l'introduction dans le canon ; l'autre ouverture est destinée à porter toute cette charge dans le canon.

Le tambour est mobile et roule sur lui-même par l'action du *dé*, de la bride et du chaînon, et sur le ressort, dont l'application unique est de faire rouler ce tambour ; ce mouvement de rotation est le complément du mécanisme de la poire. Les deux ouvertures du tambour sont combinées et placées de manière que, lorsque l'une donne passage à la poudre pour l'in-

troduire dans la chambre de la charge, l'autre ouverture qui doit procurer issue à la poudre pour la porter dans le canon se trouve fermée; mais, sitôt que ce tambour fonctionne et tourne sur lui-même, l'ouverture d'introduction de la poudre dans la chambre se ferme, coupe la poudre qui se trouve dans l'intérieur de la poire, isole la charge et la sépare absolument du magasin : alors se présente l'autre ouverture du tambour en rapport avec le bec de la poire, et la charge contenue dans la chambre trouvant passage au dehors, tombe au fond du canon de l'arme à charger, sans en perdre le moindre grain.

Le tambour n'est pas visible à l'extérieur ; il est recouvert par un autre cylindre en cuivre poli qui l'enveloppe et le cache en entier, de manière que tous les mouvements de la mécanique sont dérobés à la vue, et que la poire paraît fonctionner d'elle-même.

Aux deux extrémités du cylindre extérieur, sont appliquées deux lunettes ou cercles en cuivre qui s'adaptent dans un pas de vis, et viennent se fermer à fleur du cylindre.

Dans l'intérieur de ce cylindre sont fixés deux verres en cristal poli qui clôturent de chaque côté la chambre de la charge. Lorsque la chambre libre n'est pas encore remplie de poudre, ces deux verres donnent passage à la lumière, et l'œil fixé à l'une des extrémités du cylindre transversal, distingue facilement et nettement les objets qui se trouvent en rapport direct à l'autre extrémité; on conçoit dès-lors que, si ces verres sont microscopiques, ils feront nécessairement l'effet d'une lorgnette, et par cet effet la poire à poudre sera haussée d'une véritable lunette d'approche commode et facile, qui deviendra fort utile au milieu des campagnes.

Lorsque la chambre de la charge est remplie de poudre, les rayons de lumière sont interceptés; mais le porteur de la poire a la satisfaction de découvrir sa charge enfermée dans les deux verres, et de s'assurer par ses yeux qu'il va introduire dans le canon de son arme, toute la poudre qu'il a voulu, sans un seul grain de plus ou de moins. Cette opération réunit encore l'avantage de ne jamais exposer la poudre au contact de l'air; par conséquent aucune partie de la charge ne peut être enlevée par le vent, ni frappée de la pluie, pas même d'humidité; la charge peut être diminuée; ou augmentée à volonté.

Il suffit, pour cela, de retirer ou d'avancer les cercles qui portent les verres, ce qui se fait facilement par le moyen d'un

tourne-vis de largeur à l'ouverture du cylindre qui porte la charge; ces cercles roulant dans un pas de vis, se rapprochent et s'éloignent à volonté, de manière que l'on peut régler fixement les charges qui demandent depuis les plus petits jusqu'aux plus grands calibres des canons de fusils, carabines et pistolets.

Les figures 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, représentent cette poire à poudre.

Mécanisme appelé charge à coulisse applicable aux poires à poudre, par M. COTTIAU, fabricant d'équipements militaires et d'ustensiles de chasse à Paris.

Description.

Ce mécanisme est formé de deux plaques rondes percées, au centre, d'un trou rond, de 7 millim. (3 lignes) de diamètre, autour duquel, sur la première des plaques, est établi en élévation extérieure, un rebord fermant par des vis pour recevoir un tube gradué.

Ces deux plaques forment entre elles une coulisse droite placée diamétralement, dans laquelle passe à volonté un coulisseau aussi percé de même et qu'un ressort intérieur repousse, afin d'éviter le rapport constant qui existerait entre les trois ouvertures, rapport qui ne doit avoir lieu que quand on appuie avec le doigt sur le bouton placé à l'extrémité saillante du coulisseau (1).

Fusil perfectionné, par M. POTET, à Paris.

Un fusil à deux coups qui s'enflamme par l'effet de la percussion sur la poudre fulminante, soit avec des capsules en cuivre qui renferment l'amorce, ou à poudre en petits grains pressés dans le petit bassinet que porte la culasse mobile. Cette arme se charge par derrière avec des cartouches préparées et amorcées, prête à être tirée, sans avoir recours à la baguette; il en est de même pour la décharger, sans aucun accessoire que les doigts, avec la plus grande facilité.

L'apparence extérieure de ce fusil est d'une simplicité sans égale, il n'y a d'apparent que les deux détentes pour le tirer et la sous-garde pour le garantir. Ce fusil se charge et s'arme,

(1) Cette description sans figure est tout-à-fait insuffisante, le vœu de la loi n'est pas rempli. (Voir ce que nous avons dit à ce sujet dans les notes précédentes.)

les deux coups en trois temps, prêt à être tiré. D'après les expériences qui ont été faites, on peut charger et tirer dix coups dans l'espace d'une minute, puisqu'il est vrai que l'on a tiré cent coups en vingt minutes et sans qu'il y eût lieu de communication d'un canon à l'autre, inconvénient très-fréquent aux fusils dits à la *Pauly*, occasioné par la brisure à genouillère, qui est une fermeture à froissement continuél pour ouvrir et fermer, ce qui causait beaucoup d'usure sur les rosettes et favorisait la communication d'un canon à l'autre; j'en parle sàvamment, comme ayant été contre-màître chez le sieur Pauly même; tandis que mon procédé de brisure se dégage en arrière, comme une flûte que l'on démanche, et reçoit pour se fermer une pression horizontale aussi forte que l'effet d'une vis, et, lorsqu'il est fermé par sa jonction, le mécanisme et le canon ne forment plus qu'une barre de fer. Ce système peut s'adapter à toute espèce d'arme à feu. Quoique ce fusil se brise en trois temps, le mécanisme est imperméable à l'eau, au feu et à la fumée, qui ne peuvent communiquer au mécanisme prolongé intérieurement. La construction totale de ce fusil peut le faire surnommer le préserveur des bras, vu qu'il est entièrement construit en fer et acier, excepté le derrière de la crosse, qui est en bois; mais à la volonté des amateurs, ils seront construits totalement en fer et acier avec le rainage uniforme à rubans, tels que se fabriquent maintenant les canons de fusils, ou bien en beau damas, sans que le poids total des fusils excède le poids des fusils ordinaires.

Le mécanisme de ce fusil prolonge le canon de 9 millim. (4 lignes) plus en avant que les fusils ordinaires, et en mettant la main dans la position où l'on doit équilibrer le fusil pour le mettre en joue, elle se trouve en arrière du tonnerre du canon, et, à l'aide d'une petite poignée qui s'adapte à vis à volonté, la main se trouve parfaitement garantie, vu qu'elle est fermée.

Malheureusement, il est arrivé tant d'accidents, notamment celui arrivé à M. le duc de Luxembourg, que je crois mon invention, fruit de mon travail de plusieurs années, très-importante pour les éviter.

Manière avantageuse de charger ce fusil.

En mettant la main gauche pour équilibrer le fusil, et la droite à la poignée du fusil, il faut tourner la crosse d'un quart de tour à gauche, et il se trouve armé des deux côtés

de la brisure ouverte, la crosse tombe perpendiculairement; alors on introduit les deux cartouches, on redresse la crosse; rendant du même temps le quart de tour à droite, il est prêt à être tiré. Une chose bien essentielle qu'on ne peut pas oublier, est que le fusil se trouve armé par le premier temps, tandis que pour les armes ordinaires, ce n'est qu'au deuxième temps, ce qui fait que souvent on les oublie, et le chasseur reste interdit, et s'il tire fortement, il brise le mécanisme. Ce fusil peut s'armer par le premier temps, avec toute la sécurité possible, ~~vu~~ que les deux détentes ne font leur jonction aux deux verrous des départs que par l'effet du dernier temps.

Mémoire détaillé.

Fig. 639, le derrière des canons portant deux tourillons et un carré pour recevoir une rondelle, et une vis pour fixer les deux plaques des côtés.

Fig. 639 (bis), la pièce de dessous le canon est pour l'orner et faire jonction avec la brisure (1).

Fig. 640, la culasse mobile, fermeture des canons, dans laquelle sont renfermés les deux étuis et les ressorts en spirale qui produisent la percussion horizontale, marchant à coulissinets entre les deux plaques des côtés, recevant la pression au centre, par derrière, par le quart de tour de l'arbre, qui porte un T à deux becs de canne marchant de même sur la contre-partie.

Fig. 641, les deux plaques des côtés.

Fig. 642, l'arbre pour l'ouverture et la fermeture des canons, et qui donne la pression sur les petites culasses mobiles que portent les cartouches.

Fig. 643, plaque de dessous qui renferme le mécanisme, dans lequel traversent les deux arbres qui servent pour tendre les deux ressorts, par l'effet du quart de tour à gauche; les deux arbres traversent la noix qui est derrière, portant des saillies plus larges que les fentes et marchant sur deux croissances derrière, et les deux croissances doubles sur le devant, le tout produit pour armer 14 millim. (6 lignes) pour la percussion; les deux petits verrous qui sont dessous s'agrafent sur les arbres par l'effet de deux petits ressorts qui les commandent, et, lorsque le fusil est chargé, le quart de tour à droite fait faire jonction aux deux détentes sous les deux pe-

(1) Cette figure manque. Il y a ici confusion, obscurité.

tits verrous. Cette pièce de dessous porte trois trous, le rond pour adapter la petite poignée à volonté pour mettre la main et mettre en joue; les deux autres trous servent de cheminée pour la sortie de la fumée que produit l'amorce; ce qui n'entre pas intérieurement dans la cartouche s'échappe par ces issues, et n'obstrue nullement le point de mire du chasseur; et lorsque l'on tire avec cette arme, on ne voit ni feu ni fumée par la bouche du canon, ce qui est très-important et ne donne à craindre aucune éclaboussure des amorces dans les yeux, dont il y a eu tant de malheureux exemples.

Fig. 644, la pièce de bascule à fourche portant les deux détentés et leurs ressorts, pièces fixées sur la poignée de la crosse par une vis qui traverse les deux branches sur le devant; l'emplacement de la noix dans toutes ses fonctions, au milieu un trou à six pans pour fixer l'arbre à T; le ressort en spirale suit les mouvements de la noix, et, au quart de tour à droite, fait rentrer la noix à sa place pour permettre les échappements des départs.

Fig. 645, cartouche munie de sa culasse mobile et de son amorce dite à capsule.

Fig. 648, cartouche munie de sa culasse mobile, portant un petit bassinnet amorcé de poudre fulminante pressée dans le petit bassinnet.

Nota. La figure 651 est évidemment le profil de la figure 644, et peut être cotée 644 bis.

Fusil se chargeant par la culasse, avec fermeture à pression, par un mouvement de levier et d'un excentrique, faisant un mouvement de va-et-vient, qui établit une forte pression sur un morceau de carton étampé, qui se trouve pressé par une culasse mobile. Par M. RENETTE (Albert-Henry), à Paris.

Désignation des pièces dudit fusil.

Fig. 652, A, le fusil fermé et prêt à tirer avec cartouche portant son amorce.

Fig. 653, B, le même fusil ouvert, mais avec une amorce différente de celle du premier; le fusil *b* s'amorce avec les capsules ordinaires, et la cartouche ne porte pas son amorce.

Fig. 654, C, le même que le fusil *a*, mais ouvert, prêt à recevoir la cartouche.

D (1), figures des canons des trois fusils ci-dessus désignés,

(1) Cette lettre manque dans le dessin.

présentant les pièces L, M, N, qui servent au mouvement de va-et-vient et à la fermeture, et sont vues fig. 655.

Fig. 657 et 658, E, canon et culasse de fusil ouvert et vu de face.

Fig. 660, F, coupe du fusil chargé avec ses deux cartouches, Fig. 656, G, bras du levier de l'excentrique.

Fig. 659, H, coupe des cartouches.

Fig. 654, J, figure de la culasse qui entre dans le canon.

id. J', canon ouvert prêt à recevoir les cartouches, l'une avec capsules et l'autre à tubes.

Fig. 656, K, figure de l'excentrique prêt à entrer dans son encastrement.

L, encastrement de fermeture de l'excentrique.

Fig. 655, M, tenon à coulisse pour le mouvement de va-et-vient du canon.

Fig. 655, N, charnière avec tige à coulisse s'adaptant au tenon ci-dessus désigné.

—————

Gâchette et noix de fusil perfectionnées, par M. CARBON, (Jean-Victor), à la Flèche (Sarthe).

Il n'y a de changement à l'ancien système que la gâchette A et la noix B, fig. 661, 662, 663, 664, 665. La gâchette A porte une dent *c* à l'intérieur de son bec ; lorsque le chien *d* est rabattu sur la cheminée *e* portant sa capsule *f*, la dent *c* entre dans un point d'arrêt *g* qui se trouve sur la rondeur *i* de la noix B, telle qu'elle est ponctuée sur sa face ; pour en marquer la profondeur, lorsque la dent *c* est entrée dans son point d'arrêt *g*, la noix B du plan en profil porté une coulisse *j* (1), qui est ponctuée sur la rondeur *i* du plan en face qui traverse les encoches *n* et *o*, pour laisser le passage de la dent *c*, afin que la gâchette A fasse son action ordinaire du repos et du départ qui n'est nullement changée. Le plan en profil marque la largeur du point d'arrêt *g* de la coulisse *j* (1). La gâchette séparée marque la longueur de la dent *c* qui doit entrer dans le point d'arrêt *g*, et la coulisse *j* (1) en marque l'épaisseur ; le point d'arrêt *g* doit être un peu plus long que la longueur de la dent *c*, afin de laisser la course ordinaire de la noix B. Lorsque la capsule *f* est ôtée de dessus la cheminée *e*, il existe un jeu de son épaisseur. C'est par l'effet de la pression du ressort *l* de la gâchette A, que s'opère la fonction du mécanisme *c* et *g*, c'est-à-dire qu'ils s'enclavent l'un dans l'autre. La che-

(1) Manque dans le dessin. *o*, même observation. *k*, *id.*

minée *e* est relevée par une petite rondelle de cuivre, *k* (1); pour conserver la même distance du chien *d*, lorsque la capsule *f* est ôtée de dessus la cheminée *e*, il existe un jeu de son épaisseur entre le chien *d* et la cheminée *e*. Voici le moyen que l'on emploie pour relever le chien *d* qui est abaissé sur la capsule *f*, c'est en faisant pression sur la détente *m* et tirant le chien *d* à soi, comme pour désarmer le fusil; deux mouvements faits en même temps, font sortir la dent *c* du point d'arrêt *g* et donnent le mouvement ordinaire des encoches *n* et *o* (1): ce mécanisme qui se trouve au milieu de l'épaisseur de la noix, peut encore se faire soit dessus ou en dessous de la noix, en ce que la dent passerait dessus ou dessous les encoches également sur la rondeur de la noix, mais, pour la solidité, il est bien préférable au milieu.

Ce procédé peut s'adapter à toutes sortes d'armes à feu, portant une noix et une gâchette, soit fusil, pistolet ou mousqueton.

Nous souhaitons de tout notre cœur que cette description soit comprise par les armuriers.

Fusil se chargeant par la culasse, par M. GUIBAUT (Alexandre), à Paris.

Description du fusil MINIE se chargeant par la culasse.

Figures 667, 668, 669 et 670.

- a*, canon.
- b*, culasse mobile.
- c*, branche de culasse.
- d*, crochet de fermeture.
- e*, plaque de culasse.
- f*, platine.
- g*, chien.
- h*, levier du chien.
- i*, queue de culasse.
- l*, culasse factice.
- m*, gouttière.
- n*, cheminée.
- o* (1), logement du marteau.
- p*, trou de la vis de queue de culasse.
- q*, encastrement de la culasse factice.

(1) Manque dans le dessin.

Mécanisme.

Une pièce de culasse suivant le contour supérieur de la poignée tourne sur des tourillons fixés au canon et en découvre la tranche postérieure. Les plaques tenant aux tourillons et la pièce de culasse sont alésés de manière à ne jamais gêner la fermeture du canon quand bien même il y aurait dilatation ou bien encrassement.

Une pièce de fer d'un plus grand diamètre que la chambre entre conséquemment de 7 à 14 millim. (3 à 6 lignes) dans la tranche du canon et complète sa fermeture. Cette pièce est mobile par deux vis; elle peut, si l'on veut, faire corps avec la culasse.

Une cheminée à capsule ordinaire, fixée dans la pièce de la culasse, porte son feu au centre de la chambre du canon, et produit ainsi l'inflammation de la charge en perçant le papier de l'enveloppe.

Le canon a un prolongement plat qui forme queue de culasse, et va en diminuant pour être fixé sur le bois par une forte vis.

La cartouche se place dans le tonnerre sans qu'il soit besoin de la déchirer; elle est reçue dans une chambre d'un diamètre plus fort que celui du canon dans lequel la balle est forcée; elle porte, à sa partie postérieure, une rondelle en carton percée au centre, contenant une capsule ordinaire recouverte d'un papier joseph pour l'empêcher de tomber. Cette capsule est placée sur la cheminée, en appliquant la cartouche contre la pièce de culasse ouverte et en la faisant glisser de haut en bas; ce mouvement ne peut qu'être uniforme.

La pièce de culasse étant taillée en gouttière reçoit la moitié de la circonférence de la cartouche. La cheminée étant fixée au centre de la rondelle contenant la capsule, percée également au centre, cette dernière se prend sur la cheminée par le mouvement de haut en bas. La cartouche est mise ensuite dans le canon sans autre soin que de ne pas lui laisser dépasser la tranche postérieure.

Lorsque la pièce de culasse est fermée et que l'on fait partir la détente, l'inflammation se produit par un petit marteau logé dans une ouverture longitudinale garnie en cuivre et correspondant au pontet et à égale distance des deux tourillons. Ce marteau est fixé sur le pivot de la noix,

qui est aussi fort que le carré tenant le chien, mais assez long pour arriver au centre; il rôde dans la bride, de plus, dans un carré long en cuivre tenant à la bride par les deux vis. Ce carré long est destiné à former la clôture de la platine et à la préserver des gaz provenant de l'inflammation de la capsule; il est aussi nécessaire pour introduire le marteau au centre du bois en passant par le logement de la platine.

Le chien sert à indiquer si l'arme est au repos ou armée; de plus, dans la charge, en levant la pièce de culasse, il sert à armer par le moyen d'une petite roulette fixée sur l'une des plaques du même côté: ainsi donc, après avoir ouvert la pièce de culasse, placé la capsule avec la cartouche, l'avoir introduite dans la chambre et avoir fermé la pièce de culasse, le fusil est armé et prêt à tirer. Son avantage est de n'avoir pas besoin de penser à l'armer dans une occasion pressante, car l'armement et le désarmement de ce fusil peuvent s'opérer par son chien à la manière usitée pour les fusils à piston.

Fusil modifié, sans chien, fig. 672 et 673.

a, magasin de capsules.

b, cheminée.

c, culasse factice.

d, double détente.

a', ressorts de magasin.

Mécanisme.

a, magasin connu sous le nom d'amorceur, renfermant de trente-six à quarante capsules, qui sont poussées en avant, à mesure de leur consommation, par un ressort à boudin.

b, cheminée ayant la longueur nécessaire pour traverser le magasin et passer la capsule de l'autre côté pour que l'explosion ait lieu en dehors; l'expérience a prouvé que celles du magasin ne pouvaient s'enflammer.

c, culasse factice pareille à la fig. n° 669 du fusil, fig. 667.

d, double détente en forme de levier, avec une vis de rappel pour adoucir le départ à volonté.

a', ressorts de chaque côté du magasin, qui livrent passage à la cheminée lorsqu'on ferme la culasse, et résistent un peu par le bord pour assujettir la capsule sur la cheminée: ils

sont entaillés de manière à la retenir et à lui faire prendre sa même place, si l'on venait à ouvrir la culasse.

Les avantages de cette arme et sa supériorité sur tous les systèmes à culasses mobiles, connus jusqu'à ce jour, se résument de la manière suivante :

1° On ne risque jamais de déplacer la cartouche en armant ou désarmant ;

2° L'encrassement des pièces qui sont toutes alésées, sauf la culasse factice, qui est taillée coniquement, n'offre jamais de résistance dans leurs fonctions, quoique la fermeture soit complète ;

3° Il faut peu d'attention pour connaître si le fusil est armé ou non ;

4° Les pièces de la platine ne sont jamais en contact du gaz provenant de la capsule, celui du canon étant nul, et ne pouvant atteindre le marteau frappant sur la cheminée ; elles rôdent toujours de la même manière que les autres fusils où le chien seul fonctionne ;

5° La fabrication des capsules du commerce est poussée à un tel point de perfection qu'on ne peut pas plus douter de leur qualité que de la facilité de s'en procurer dans tous les pays.

6° Pour nettoyer l'arme, il suffit d'ôter deux vis de la plaque du côté du chien et la vis du tourillon ; une brosse grasse et un linge suffisent dans une occasion pressante et où l'on n'aurait que quelques minutes à donner au nettoyage de l'arme ; la platine, ainsi que le chien, n'étant pas en contact du gaz de la poudre, n'ont pas besoin d'être nettoyés plus souvent que les platines ordinaires ;

7° Le crachement étant nul, les débris de capsule tombent par l'ouverture du marteau entre les deux branches du pontet, sans autre force que celle du mouvement d'équilibre.

8° La culasse factice qui complète la fermeture du canon peut être en fer, en acier, en platine, en cuivre rouge ou en tout autre métal : elle peut être remplacée aussi souvent que l'arme le demande, et pour la somme la plus modique ; par ce fait la pièce de culasse n'est jamais hors de service ;

9° La fabrication de cette arme est d'autant plus facile que les pièces fermant la culasse n'ont pas besoin d'un ajustement parfait, et cependant il est constant que cette nouvelle culasse, qui se trouve emboîtée dans le canon, offre moins de

danger et plus de sûreté que toutes celles connues avant elle.

10° Le canon étant tenu sur le bois par un prolongement en fer qui forme queue de culasse, est encastré dans le bois et y est maintenu à la poignée par une forte vis qui est fixée à l'écusson, tandis que d'autres fusils, se chargeant par la culasse, n'ont leur canon maintenu au bois que par deux vis qui, en leur faisant deux trous au tonnerre, les affaiblissent, et qu'en outre ces vis tendent à casser ou à fendre le bois dans le recul ;

11° Le bois de ce nouveau fusil a toute la force de ceux déjà connus ;

12° La fabrication des cartouches ne demande aucune expérience. Les capsules du commerce sont applicables à cette arme. Les cartouches sont portatives, sans étui et plus solides que celles de guerre, en ce qu'elles sont cylindriques et collées ;

13° Les faits relatés ci-dessus ne laissent aucun doute sur l'utilité de ce nouveau système comme arme de chasse, puisque rien n'empêche qu'elle soit à deux coups. Pour la guerre ces armes offrent aussi de grands avantages ;

14° Dans toutes les armes se chargeant par la culasse, qui ont précédé celle que nous venons de décrire, on ne rencontre que des culasses superposées qui, quelque bien ajustées qu'elles soient, laissent toujours des fuites de gaz considérables.

Brevet d'addition et de perfectionnement. — Détail des pièces.

Fig. 674, *d*, crochet de fermeture d'une seule pièce ; un ressort s'y encastre et ne permet l'ouverture qu'après avoir été repoussé, mouvement qui se fait avec l'index en même temps que celui de découvrir la trauche postérieure du canon.

e, plaque de culasse fraisée en gouttière, pour recevoir la moitié de la circonférence de la cartouche.

n, cheminée placée au milieu du conducteur communiquant au centre de la chambre du canon.

f, platine ordinaire.

g, chien ajusté pour frapper droit.

Utilité.

Maniement du fusil ordinaire à percussion, par conséquent, pas de changement dans les habitudes prises.

Charge beaucoup plus prompte sans avoir les mêmes dangers ; portée plus grande ; résultat du tir à balle forcée.

Nettoyage beaucoup plus facile. Le canon peut se laver sur le bois par le moyen d'un chiffon humide mis au bout d'une baguette, et la culasse, en ôtant les vis des deux plaques ; la laver ou la frotter avec une petite brosse et de l'huile.

Fig. 673, *y*, coupe du papier servant à la fabrication des cartouches ; le carré *z* se replie sur le maudrin de manière à ne laisser aucune épaisseur que celle du papier simple, tandis que les bords deviennent plus épais pour pouvoir résister au frottement.

Fusil et cartouche perfectionnés, par M. GUILLEMIN (Lambert-Philippe), arquebusier à Autun (Saône-et-Loire).

Le but des perfectionnements apportés à la fabrication des fusils, par M. Guillemin Lambert, est l'économie résultant de son mouvement et du petit nombre de pièces dont il se compose. Le bois, moins découpé, offre plus de solidité, en même temps que moins de travail permet de l'établir à meilleur marché.

Description.

Fig. 675, vue de la portion mécanique du nouveau fusil économique sans platine, à moitié des proportions ordinaires ; la crosse et le canon n'offrant rien de nouveau, n'ont pas été représentés.

m, chien portant la noix.

n, bride ou contre-platine s'appliquant par-dessus le chien.

o, détente.

p, sous-garde.

v, *d*, vis servant à la fois à fixer la bride et à former le centre du mouvement du chien et de la gâchette.

Fig. 676, mécanisme du mouvement ôté du bois et mis à découvert.

q, gâchette.

r, ressort de gâchette.

s, chaînette liaut le grand ressort à la noix.

t, grand ressort à une seule branche et dont la patte équerre s'engage à un tenon *u* projetant du canon.

Fig. 677, culasse à chambre propre à ce genre de fusil et portant sa cheminée.

a, emplacement fraisé pour recevoir le chien contre la queue de la culasse.

b, entaille dans laquelle s'enfonce le petit ressort de gâchette.

c, c, trous de vis du chien et de la gâchette; ces vis fixent également la bride ou contre-platine *n*, fig. 675.

d, trous recevant les vis qui fixent solidement la culasse au bois, par le pied et la queue de sous-garde.

e, emplacement du tenon de la bride figuré par des points.

Fig. 678, chien portant la noix et dont le trou du milieu est garni en cuivre pour éviter le frottement; on pourra remplacer la vis du chien par un pivot en forme de coin ou de couteau, sur lequel le chien fonctionnera comme le fait le fléau d'une balance, ce qui donnera plus de vivacité au ressort.

La noix qui forme la partie inférieure du chien, porte le crochet double qui doit recevoir la chaînette.

Fig. 679, gâchette; fig. 680, ressort de gâchette à simple branche, dont le bout, disposé en carré pointu, s'enfonce dans un trou foré à cet effet dans le recouvrement de la queue de culasse.

n (1), bride ou contre-platine s'appliquant par dessus le chien, la gâchette et son ressort: cette bride *n* est fixée, par les deux vis *c, c*, à la queue de culasse.

Fig. 681, ressort à une seule branche, vu sur plat.

id. le même vu de profil.

La patte de ces ressorts est disposée en carré, pour s'engager dans le tenon du canon. Un de ces ressorts est à double griffe pour chaînette ordinaire; l'autre porte une griffe simple pour la chaînette à anneau.

Fig. 682, nouvelle chaînette dont le bas se termine par un anneau allongé. C'est dans cet anneau que s'accroche le bout du ressort.

Fig. 681, tourné de champ. On pourra, dans le bas de l'anneau, ajouter une petite roulette qui portera la griffe du ressort, ce qui le rendra en même temps à roulette et à chaînette.

Fig. 683, chaînette ordinaire.

Fig. 684, vue, par-dessous, de la bascule du nouveau fusil double sans platine avec son porte-ressort.

a, entailles fraisées pour recevoir les chiens.

b, prolongation d'entailles où se placent les ressorts de gâchettes et les gâchettes elles-mêmes.

(1) Défaut de précision et de clarté dans l'indication.

c, emplacement des crochets de culasse.

d, mortaises dans lesquelles entrent les tenons des brides ou contre-platines.

e, trou de la vis qui tient le pied de devant de sous-garde et fixe en même temps le porte-ressort et la bascule au bois ; les trois autres trous, marqués de la même lettre reçoivent des vis qui fixent encore le porte-ressort au bois, ainsi que la queue de bascule.

f, porte-ressort dont le pied coudé entre, d'un bout, dans la bascule : la tige est forgée en demi-roud dans la longueur, afin de recevoir la baguette.

i, i, entailles où sont pratiqués des trous, désignés par des points, pour recevoir et fixer les bouts des grands ressorts.

N. B. Ce système de fusil sans platine s'applique avec avantage au fusil du même inventeur, se chargeant par la culasse avec vis de pression, décrit dans un autre brevet.

Fig. 685, cartouche perfectionnée.

La capsule, fixée par le milieu au bout du tube de papier ou autre enveloppe de cartouche par un petit lien, nerf de bœuf ou autre ligature solide qui passe à travers le fond de la cartouche, est rivée ou collée à l'intérieur avant de mettre la poudre : ladite amorce peut encore, pour plus de solidité, être couverte par une petite bande de parchemin collée dans le double du papier de la cartouche. L'autre bout de cette cartouche, qui contient la balle, peut être bouché par le culot de parchemin.

Par ce moyen, le soldat ou le chasseur, quand il veut amorcer, saisit la cartouche dans sa main droite et appuyé avec son pouce sur le fond de son amorce, dont la tête se trouve de niveau avec la cartouche et l'enfonce sur la cheminée ; il retire ensuite la cartouche qui laisse l'amorce à sa place et se crève par l'arrachement du lien : il passe alors l'arme à gauche, introduit la cartouche au canon, bourre et tire.

Cette cartouche, qui obvie, par un procédé très-simple, aux inconvénients qu'offre pour les armées le fusil à percussion avec des amorces fulminantes, épargne encore aux soldats le désagrément de déchirer la cartouche avec les dents.

Brevet d'addition et de perfectionnement.

Fig. 686, a, pièce de bascule vue de côté.

b, emplacement du chien de la gâchette et de son petit

ressort comme dans le précédent brevet; l'emplacement du chien est fraisé concave, afin d'éviter les frottements.

c, tenon dans lequel on introduit et fixe le grand ressort, et avec deux trous pour fusils doubles, lequel tenon est élevé d'épaisseur pour tenir la vis de culasse.

d, trous des vis du chien de la gâchette et du dessous de la bascule.

e, grand ressort à tige simple, vu à sa place dans le tenon, le chien étant ôté. Les ressorts à double tige se posent de la même manière.

Fig. 687 et 688, vue des grands ressorts à tige double ou simple, le bout desdits ressorts est coudé vers la griffe. Quand on veut fixer la chaînette dans la jumelle de la noix, on peut se dispenser de couder les ressorts en fixant un bouton à côté de la noix pour suspendre la chaînette, dont la forme est vue fig. 683.

Fig. 689, vue du chien portant la noix comme dans le brevet précédent. Nous ne tracerons pas une nouvelle vue de la bride ou contre-platine, attendu qu'elle est la même que dans ce brevet.

Fig. 690, vue du chien sur champ et en devant, avec la chaînette pendue dans la jumelle, comme dans la fig. 689.

Cette manière de poser les ressorts est plus simple et plus économique que celle du premier brevet, attendu qu'elle épargne le travail des porte-ressorts dans les fusils à bascule.

L'inventeur entend appliquer son système à toute espèce de pistolets, et donne les figures pour pistolets de poche, pour démontrer en quoi ils diffèrent des pistolets ordinaires et même des pistolets d'arçon, dont les pièces sont de même forme que dans les fusils sus-décrits.

Fig. 691, vue de côté du corps d'un pistolet de poche, système économique: le trait de plume qui traverse, indiquant la jonction du canon, les trous de vis du chien, de la cheminée et de la pièce de détente, sont indiqués par des points.

Fig. *idem*, vue du corps de pistolet prise par-dessous. La sous-garde diffère peu de l'ordinaire, et peut être fixée par les deux vis de la pièce de détente.

a, entaille où entre le chien.

Fig. 692, chien de pistolet de poche, vu de plat.

Fig. 694, gâchette portant la détente et dont le talon se prolonge pour recevoir la tige inférieure du grand ressort.

Fig. 695, pièce de détente vue de plat, dont la tête est

arrondie et s'incruste dessous : le corps de pistolet y est retenu par une vis. Le trou carré pour passer la détente et des points indiquent que l'on peut y incruster une détente cachée ; d'autres points, en travers, indiquent le trou de la goupille ou vis qui fixe la détente ; les deux autres trous sont pour la vis de culasse qui passe à côté du ressort et pour le bois.

Fig. 697, pièce de détente vue de côté, vers la queue ; le tenon qui tient le grand ressort, les trous de détente et de vis indiqués par des points. Le grand ressort de ces pistolets est fait, comme à la figure 687, à double branche, dont la grande tige portera une rosette au lieu de griffe pour fonctionner sans le chien ; la tige inférieure, plus mince, fonctionne et appuie sur le talon de gâchette, ce qui économise un ressort. Les corps et les chiens de ces pistolets étant forgés à l'étampe, ils seront d'une fabrication plus rapide et bien meilleure. La forme du bois plus solide à l'intérieur, sans rien changer à l'extérieur.

Nota. La figure 696 est passée sous silence. En général, il y a une grande confusion dans les chiffres des figures et dans les lettres de renvoi. Nous y avons remédié autant que nous l'avons pu ; mais ne pouvant deviner les intentions de l'auteur, nous aurions risqué d'induire le lecteur en erreur, en voulant éclaircir cette démonstration.

Bourres perfectionnées, par M. BOCHE, à Paris.

Les nombreux accidents causés par la combustibilité des bourres employées pour charger les armes à feu, ont donné lieu à divers essais qui n'ont pas répondu à l'espoir qu'ils avaient fait concevoir.

Aux bourres en papier roulé de manière à former un tampon, on a cherché à substituer des rondelles soit en feutre, soit en cuir, soit en métal. Les rondelles, quelle que soit la substance dont elles sont fabriquées, sont sujettes à se déverser, c'est-à-dire à ne pas conserver la position horizontale lorsqu'on les introduit avec la baguette ; elles ne bouchent pas parfaitement le canon, parce qu'il y a toujours quelque différence dans le calibre du canon, qui n'est jamais complètement cylindrique ni identique dans son ouverture d'un bout à l'autre.

On en est donc revenu aux bourres en papier roulé, et cependant elles présentent des dangers pour le chasseur et occasionnent souvent des accidents funestes. En effet, ces bourres

ne sont pas toujours projetées en entier hors du canon par l'ignition de la charge; quelques portions du papier se collent parfois à l'intérieur du canon, et retenant le feu, elles enflamment la poudre introduite pour charger l'arme de nouveau; le feu se communique rapidement, dans ce cas, à la poudrière, dont l'explosion est presque toujours fatale au chasseur.

Ces bourres offrent encore, quand elles sont projetées en entier hors de l'arme, le danger de mettre le feu aux blés, aux chaumes, à la paille, feuilles sèches, etc., parce qu'elles conservent leur feu après être sorties du canon.

Les nouvelles bourres, par leur incombustibilité, sont exemptes de tous ces inconvénients. Je vais décrire le procédé à employer pour leur assurer cette propriété.

Description.

Je prends du papier collé, soit blanc, soit coloré en pâte. Ce papier doit être assez fin pour se rouler facilement, et de la qualité dont on fait usage pour la confection des bourres ordinaires; je le trempe dans un bain formé d'une solution de 5 hectog. de phosphate d'ammoniaque dans deux litres d'eau de rivière.

Après que le papier s'est imprégné de la solution, je l'étends au-dessus du vase, afin qu'il s'égoutte dans ledit vase. Quand le papier est sec, je le découpe et le roule en la manière ordinaire pour en faire des bourres.

Pour faire fondre le phosphate rapidement, faire tiédir de l'eau et attendre que le bain soit refroidi avant d'y introduire le papier.

Les bourres ainsi formées, sont aussi souples que les bourres ordinaires; elles ont de plus l'avantage d'être incombustibles.

Amorces de fusil à piston, dites capsules-bombes imperméables, à prompt percussion, par M. GUYLÖT, à Paris.

Ces amorces, figurées en cuivre, zinc, ou doublé, de différentes longueurs, forces et calibres, ont l'apparence de celles ordinaires à l'extérieur; mais la poudre, au lieu d'être fixée à nu dans le fond du tube comme dans celles qui se sont faites jusqu'à ce jour, est renfermée dans un double fond en cuivre, zinc, étain, doublé d'or, d'argent, papier verni ou toute autre matière, ce qui la rend tout-à-fait imperméable et inaccessible à l'humidité.

Elle présente, sur le dessus de la charge, une élévation en bombe vue à l'intérieur : cette élévation a la propriété spéciale de rendre la percussion beaucoup plus facile, et a l'immense avantage d'empêcher que le coup puisse rater ; cette élévation, que je me réserve de faire ronde, carrée ou conique, facilite le départ de l'amorce avec les ressorts les plus doux et les plus faibles, sur lesquels rateront les capsules faites par les procédés connus jusqu'à ce jour.

*Nouveau système d'armes à feu, par M. MATHIEU (Pierre),
à Marseille.*

Ce système est applicable à toutes les armes à feu de guerre ou de chasse, de luxe, à pierre ou à piston, d'une fabrication ancienne ou nouvelle, se chargeant ou non par la culasse ; il se compose :

Fig. 698, cote 1, 1^o d'une noix traversée par un arbre portant le chien ou marteau et soutenue par des brides ou oreilles ;

2^o De la détente, cote 2, même figure, qui sert d'arrêt aux divers points à cette noix ;

3^o D'un ressort droit, coté 3, même figure, qui détermine la percussion en agissant sur la noix de bas en haut ;

4^o D'un autre ressort droit, coté 4, même figure, qui détermine le rappel de la détente en agissant sur elle de haut en bas.

Rien, toutefois, ne s'oppose à ce que l'action de ces ressorts ne soit renversée, c'est-à-dire que le grand ressort agisse de haut en bas, et le petit de bas en haut ; il suffit pour cela de les placer de l'autre côté de la noix, l'invention consistant seulement dans l'application de ressorts droits pour déterminer le mouvement de la batterie, quelle que soit, d'ailleurs, la disposition de ces ressorts.

Toutes les pièces qui viennent d'être décrites sont montées sur la sous-garde et se placent avec elle d'un seul coup, au moyen d'une encoche faite au bois sur le côté, pour donner passage à l'arbre portant le chien ou marteau.

La sous-garde, et par conséquent tout le système, est maintenue en place par la vis de sous-garde et la vis de culasse.

Jeu de la machine.

On arme en deux temps, la pièce ne peut jamais partir au repos. Au moment où l'on relève le chien, l'arbre sur lequel il est monté fait tourner la noix ; celle-ci appuie sur le ressort droit et repousse la détente, qui s'engage sous le premier

cran, entaillé de manière à ne pas la laisser échapper : en continuant son mouvement, la noix repousse de nouveau la détente et lui présente un second cran ; la pièce est armée ; faisant alors échapper la détente, le ressort droit se relève, détermine la chute du marteau, et le ressort qui appuie sur la détente, la fait revenir dans sa position.

Nouveau système de monture et d'assemblage applicable aux fleurets, épées ou lames de tout genre, par M. DEBAC (Pierre-Barthélemy), de Londres.

Ce système a pour but de pouvoir ôter et remettre à volonté dans une poignée ou un manche quelconque, une lame servant à n'importe quel usage, sans être obligé de détruire la rivure qui fixe ordinairement le bout de la soie, sans faire même cette rivure ; enfin, de faire cette opération sans nouvel ajustement, et sans endommager n'importe quelle partie d'un manche ou d'une monture quelconque.

Nous prendrons pour exemple d'application un fleuret, et l'expliquerons d'après le dessin.

Fig. 700, vue d'une poignée de fleuret.

Fig. 701, coupe de ladite poignée.

Fig. 702, cylindre placé dans le pommeau et recevant le bout taraudé, la mèche.

Fig. 703, mèche de la lame du fleuret, dont l'extrémité est taraudée.

Fig. 706, lunette de la poignée.

Fig. 707, clef et tournevis.

Fig. 708, pommeau en deux parties.

a, tube, pour la place de la mèche.

b, partie arrondie dudit tube pour le placement du cylindre.

c, trou pour le passage de la vis.

d, gorge du cylindre.

f, carré servant à faire tourner le cylindre au moyen d'une clef.

g, vis traversant le pommeau et allant se loger dans la gorge du cylindre.

h, tête de la vis.

j (1), partie lisse de la tête de la vis.

i, *i*, ressort sur lequel s'appuie le cylindre.

(1) Cette lettre n'est pas portée au dessin.

- k*, joues pour l'assemblage de la poignée avec les lunettes.
l, trou des lunettes correspondant au tube.
m, ligne ponctuée indiquant la partie intérieure du cylindre taraudé recevant le bout de la mèche.
n, coupe du cylindre.
o, partie taraudée de la mèche entrant dans le cylindre.
p, partie supérieure du pommeau se vissant sur la partie inférieure.
q, partie du pommeau adhérente à la poignée.
r, r, portées sur lesquelles s'appuie le cylindre tournant pour chasser la lame.

Explication de la légende.

Il est aisé, d'après la légende ci-dessus, de concevoir la simplicité de ce mécanisme. Supposons le cylindre (fig. 702), mis en *b* et la fig. *g*, fig. 709, entrée par le trou *c*, fig. 701, traversant le pommeau et allant se loger dans la gorge *d* : en fermant la lame du fleuret et l'introduisant dans le tube *a*, la partie taraudée *o* de la mèche se présentera dans le taraud *m* du cylindre; alors ajustant la clef sur le carré *f*, on fera tourner le cylindre, et naturellement la mèche entrera dans ledit cylindre et y sera solidement fixée. Faisant faire à la clef un mouvement contraire, c'est-à-dire en tournant le carré en sens inverse de celui qui y a fait entrer la soie de la lame, on verra cette dernière sortir, poussée par le mouvement du cylindre, mouvement contraire à celui qui l'attirait.

C'est ici le moment de parler de l'influence de la vis *g*, fig. 609; c'est elle qui est le pivot de cette application du système, car, sans elle, on comprendra que le mouvement de gauche à droite du carré pour repousser la lame, au lieu de la faire sortir, ferait sortir, au contraire du tube, le cylindre qui se dévisserait de la mèche qu'il retenait. Tandis qu'au moyen de la vis *g* dont le bout uni se loge dans la gorge du cylindre, sans le presser, on arrête ce dernier dans son mouvement d'ascension lorsqu'il tourne sur lui-même dans son tube et qu'il repousse la lame, au lieu d'être repoussée par elle, et on obtient le résultat que nous avons annoncé.

Ce mode d'ajustement et de monture peut s'appliquer indistinctement à tout instrument et à tout outil portant un manche ou une poignée, destinée à recevoir une tige en métal façonnée pour n'importe quel usage.

Modifications.

Parmi les modifications dont ce mécanisme est susceptible, il faut mettre en première ligne la possibilité de placer dans une toute autre partie que la gorge du cylindre, la vis qui sert à l'empêcher de remonter quand on veut dévisser la lame. De plus, une bague qui se logerait dans cette même gorge du cylindre remplirait le même but. Mais, outre que ce moyen entraînerait plus de main-d'œuvre, il empêcherait que l'on pût retirer la mèche de l'intérieur de la poignée, s'il arrivait qu'elle vint à casser dans cette partie, puisque le cylindre serait alors tout-à-fait à demeure (à moins de faire le pommeau en deux parties). Tandis que, dans le cas d'un semblable accident, en ôtant la vis on peut retirer le cylindre et amener ainsi, du côté du pommeau, avec lui, la partie carrée de la mèche. Cela démontre bien clairement l'importance de cette vis *g*, qui est une partie essentielle du mécanisme, qui, pour sa forme et sa dimension, doit nécessairement varier selon l'instrument ou l'outil auquel il sera appliqué. Ajoutons que le carré que la fig. 708 représente en saillie peut être à fleur du pommeau, ainsi que cela a lieu pour les cadraus de montre ou de pendule. La clef peut être faite comme pour ce dernier usage, si on le préfère à la clef fig. 707, qui porte, du côté opposé à celui destiné au carré, un tournevis pour l'usage de la vis *g*, fig. 710.

La partie du cylindre, dite le carré, pourrait être ronde et à fleur du pommeau. Alors le cylindre se dévisserait à la manière des têtes de compas, au moyen de deux trous et d'une clef appropriée à cet usage.

Enfin, le pommeau peut se composer de deux parties, ainsi que le montre la figure 708 : la partie supérieure *p, p*, se visserait sur la partie *q, q*, fixée au reste de la poignée. Alors le cylindre n'aurait pas besoin d'être retenu par une vis, puisque la partie supérieure du pommeau le retiendrait par le haut au moyen de deux portées *r, r*, dans lesquelles irait se loger ledit cylindre, n'ayant alors ni gorge ni collet, mais seulement une partie plus mince par le haut, terminée par un carré pour l'usage de la clef. Cette section du pommeau peut d'ailleurs être faite dans la partie inférieure, soit à la gorge ou partout ailleurs.

Fusil se chargeant par la culasse, par M. VALLET (François), à Saint-Etienne.

Les fig. 712 à 717 représentent les détails de ce fusil, représenté fig. 711.

- a*, cylindres élevés et mobiles faisant charnière.
- b*, petit ressort tenant les cylindres élevés pour les charger.
- i*, deux cylindres.
- d*, emboîture des deux cylindres.
- c*, bascule à charnières.
- x*, chien avec sa noix à pivot de force.
- n*, pontet mobile de sous-garde.
- g*, courbin faisant charnière.
- l*, pied de courbin.
- p*, boîte renfermant le ressort.
- q*, spirale pour faire avancer les canons.
- t*, pontet soudé au canon et entrant dans la boîte *p*.
- e*, boîtes des canons:
- f*, tenon en acier, soudé sous les canons.
- h*, ressort du courbin (1).

Fusil perfectionné, nommé Koptipteur, par le baron DE HEURTELOUP (Charles-Louis), à Paris.

Le fusil koptipteur, tel qu'il a été construit jusqu'à présent et tel qu'il est connu, présente plusieurs inconvénients qu'il importé de faire disparaître.

En les signalant, notre but est de faire mieux sentir l'importance des moyens employés par M. le baron Heurteloup pour y remédier, importance due aux nouveaux effets qu'ils sont destinés à y produire, et sans lesquels le fusil koptipteur ne saurait parfaitement remplir le but auquel il est destiné.

Légende du dessin.

Fig. 718. La platine réunie au canon, et laissant voir les modifications apportées à la gravité.

Fig. 719. Vue de face de la plaque de bride laissant voir les modifications apportées à cette plaque de bride.

Fig. 720. Vue de profil, de la plaque de bride laissant voir les mêmes modifications.

Fig. 721. Vue de face du chien.

Fig. 722. Vue de profil du chien.

(1) Cette description tronquée serait tout-à-fait insuffisante si la composition était plus compliquée.

Fig. 723. Vue du compresseur par la partie inférieure.

Fig. 724. Vue d'une coupe du compresseur.

Fig. 725. Vue de la gravité, de face.

Fig. 726. Vue de la gravité, de profil.

Premier perfectionnement.

La gravité présente l'inconvénient de n'être fixée à la boîte de batterie que lorsque cette boîte à batterie est placée dans la mortaise que présente le bois de fusil, de manière que, lorsque l'on ôte la boîte à batterie de la mortaise, cette gravité se détache et tombe.

Comme cette disposition présente un grand inconvénient, particulièrement pour le service militaire, auquel le fusil koptipteur est spécialement destiné, nous aimons à signaler les corrections suivantes :

L'inventeur a pratiqué à la gravité en *a a*, fig. 718, un trou rond se prolongeant de *a* en *b* (fig. 736), d'une manière plus rétrécie; il a placé sur la plaque de bride, fig. 718, 719 et 720, un bouton *b*, présentant une tête plus large que son pédicule; ce bouton est vissé dans toute l'épaisseur de la plaque de bride.

Il suit de là que lorsque le chien est armé, le trou *d*, fig. 736, de la gravité correspondant à la goupille du chien, et le trou *a*, fig. *idem*, de cette même gravité correspondant au bouton *b*, fig. 718, 719 et 720, on peut introduire par ces trous *d* et *a* de la gravité, et cette goupille du chien et ce bouton *b*.

Mais lorsque le chien n'est plus armé, cette disposition faisant changer la correspondance des trous et des éminences, il s'ensuit que le bouton *b*, fig. 618, ne correspondant plus au trou *a* de la grande gravité, ce bouton ne peut plus sortir par le trou *a*; conséquemment la gravité, quand le chien n'est plus armé, ne peut pas s'échapper.

En effet, le prolongement *b*, fig. 736, du trou *a*, recevant la tige du bouton *b*, fig. 718, cette tige joue dans ce trou rétréci et permet à la gravité tous les mouvements utiles.

La fig. 718 donne une idée complète de ce mécanisme.

Deuxième perfectionnement.

Le koptipteur, tel qu'il est connu, ne présente pas assez de sécurité relativement à la gravité.

En effet, cette gravité n'étant forcée de descendre sous la dent de la roue que par son poids, ou par l'action de bascule que lui imprime une petite goupille située dans l'espace com-

pris entre le grand ressort et la goupille du chien, il s'ensuit que quel quefois l'action de la gravité manque.

Le deuxième perfectionnement remédie à ces défauts de la manière suivante :

D'abord, en ajoutant à la plaque de bride une petite languette *d*, fig. 718, 719 et 720, laquelle présente un plan incliné *o o*, fig. 718 et 719; puis, en plaçant à l'extrémité de la gravité, fig. 725 en *e*, une éminence qui présente un plan incliné *x*, fig. 725, lequel plan incliné correspond, quand la gravité est placée, au plan incliné *o o*, présenté par la languette *d* de la plaque de bride.

Il suit de là que, lorsque le chien s'abat, la gravité reculant en ligne droite et horizontale; le plan incliné *x* de son éminence *e*, fig. 718 et 725, rencontre le plan incliné *o o* de la languette *d*, fig. 725, de la plaque de bride, et qu'alors l'extrémité de la gravité, obéissant au choc qui lui est imprimé, plonge sous la dent et est prête à engrener à la prochaine élévation du chien.

Troisième perfectionnement.

Lorsque le tube d'amorce vient d'être coupé par la lame du chien, son extrémité béante reste en rapport avec la lèvre de la projection contre laquelle elle vient d'être coupée; d'où il suit que, comme la crasse qui entoure cette projection et cette lèvre est éminemment hygrométrique, l'eau qu'attire cette crasse imbibe l'extrémité du tube et produit des ratés; mais, si cet inconvénient ne se présente pas d'une manière très-apparente pendant le tir continu, et même à intervalles, il se produit d'une manière fâcheuse quand l'arme reste longtemps sans tirer; comme par exemple, lorsqu'on la met en faisceau pendant la nuit après avoir tiré quelques coups.

Le remède à cet inconvénient se trouve dans les modifications suivantes :

Fig. 723. Une échancrure est pratiquée sur la lèvre supérieure de l'ouverture quadrangulaire formée par la réunion du compresseur et de la boîte à progression, par laquelle sort le tube d'amorce pour se faire couper; et comme cette lèvre supérieure est formée par le compresseur, l'inventeur a, disons-nous, pratiqué une échancrure à cette partie *n n*, fig. 723 et 724.

Il suit de cette modification d'une extrême simplicité, la faculté précieuse de relever l'extrémité du tube d'amorce, de manière que son extrémité ne reste plus en contact avec la

partie imprégnée de la crasse hygrométrique dont nous avons parlé.

Il suit aussi la faculté de placer l'extrémité du tube, ainsi relevé, dans l'échancrure présentée par le compresseur, de manière que cette extrémité du tube d'amorce se trouve ainsi à l'abri de l'action de la lame du chien.

Quatrième perfectionnement.

Comme la goupille qui forme l'axe sur lequel le chien roule est introduite dans un trou placé au centre de la partie qui forme la noix et n'est maintenue que par sa position dans ce trou, il s'ensuit que cette goupille augmentant de violence par suite de la chaleur qui est quelquefois développée, elle joue dans le trou qui la reçoit et tombe même parfois.

Le remède apporté à cet inconvénient est celui-ci :

Une petite vis *a a*, fig. 721 et 722, placée en dessous de la griffe de la noix pénètre jusque dans la goupille dont il importe d'obtenir la fixité. De cette manière, cette goupille devient inébranlable et peut même être changée à volonté.

Résumé des principes constitutifs des perfectionnements détaillés plus haut.

1° Fixer la gravité à la batterie de manière à ce que cette batterie étant enlevée de sa mortaise, la gravité ne puisse pas se détacher et tomber, tout en conservant la liberté de son action dans les mouvements qu'elle doit avoir.

2° Pratiquer dans la gravité un trou, large à une extrémité, étroit à l'autre, afin qu'un bouton entrant par l'ouverture large ne puisse pas sortir par l'ouverture étroite.

3° Placer sur la plaque de bride un bouton ou pièce dont la tête soit plus large que la tige, afin d'opérer énergiquement avec le trou dont il vient d'être parlé.

4° Etablir la correspondance de la partie large du trou avec la partie large du bouton, pour l'ajustement de la gravité ou pour la détacher au besoin, mais seulement alors que le chien est mis à l'arme, ou au-delà de sa limite ordinaire pour être armé.

5° Faire correspondre, quand le chien était plus bas que l'arme, la partie large du bouton avec la partie rétrécie du trou, afin que, cette tête du bouton ne pouvant pas passer par cette partie rétrécie, la gravité soit retenue.

6° Placer dans l'espace compris entre la goupille du chien qui entre dans le trou de la gravité, sur le côté correspondant de la platine et le centre de la roue externe de la boîte

à progression, un plan incliné destiné à faire plonger l'extrémité de la gravité sous la dent de la roue, en agissant énergiquement pour produire cet effet, avec un plan incliné présenté par une saillie rentrante présentée elle-même par la gravité.

7° Ajouter à la plaque de bride une languette ou projection destinée à donner ce plan incliné.

8° Placer à l'extrémité de la gravité une saillie destinée à présenter le plan incliné qui doit agir énergiquement avec l'autre plan incliné fourni par la plaque de bride.

9° Faire rencontrer ces plans inclinés en sens contraire pour faire plonger l'extrémité de la gravité sous la dent de la roue par l'action de la chute du chien.

10° Faire relever l'extrémité de l'amorce au moment où elle vient d'être coupée, dans le but d'éviter qu'elle se trouve en contact avec les débris hygrométriques de la poudre.

11° Pratiquer sur la lèvres supérieure de l'ouverture quadrangulaire que présente le compresseur, une échancrure qui permette de relever l'extrémité du tube d'amorce.

12° Employer pour fixer la goupille qui forme l'axe du chien, une vis qui pénètre dans cette goupille à travers le chien même, et l'avoir placée sous la griffe de la noix.

Nouveau fusil qui, une fois chargé, peut tirer jusqu'à dix coups consécutifs avec un seul canon et sans qu'on soit obligé de le recharger ni de l'armer, sans même le retirer de l'épaule, par M. ROBERT (Auguste-Joseph), à Reims.

Plusieurs systèmes ont été proposés pour obtenir d'un fusil qu'il reçût à la fois dix charges et qu'il les fit partir successivement. On a employé tantôt une culasse divisée en huit ou dix chambres, qui tournait sur l'axe du canon et présentait l'une après l'autre ses charges vis-à-vis dudit canon ; un seul chien que l'on armait à plusieurs reprises, déterminait successivement les explosions.

Mais alors il fallait tourner avec la main la culasse mobile pour l'amener, après avoir tiré un coup, au point où le coup suivant pouvait partir.

On a cherché plus tard à subordonner la rotation de la culasse à plusieurs chambres au mouvement d'armement du chien, de manière qu'en armant ce dernier on fit tourner la culasse de la quantité voulue ; mais ce système, ainsi que le précédent, offrait l'inconvénient grave de ne permettre l'emploi que de très-petites charges, sous peine de rendre la cu-

lasse d'une grosseur démesurée, et d'exiger que l'on armât chaque fois le chien; ce système n'a pas prévalu.

Le nouveau système a pour avantage spécial de permettre l'emploi des charges ordinaires et d'assurer un tirage parfaitement régulier, sans exiger aucun soin ni aucun dérangement de la part du chasseur, sans même qu'il soit tenu d'armer son chien.

Description.

À la partie inférieure du canon se trouvent montés un certain nombre de chiens d'une disposition nouvelle; ce nombre est déterminé par celui des coups qu'on veut faire partir successivement.

Ces chiens basculent sur une partie et sont pressés au moyen d'un ressort contre la cheminée garnie de sa capsule fulminante.

La portée dudit chien est entourée d'une coquille qui empêche le feu d'une capsule de se communiquer à la capsule suivante.

Ce chien porte une gueule saillante munie d'une petite roulette.

Pour faire partir successivement les divers coups, l'inventeur a imaginé un système de détente entièrement neuf; il consiste en une barrette à détente multiple, armée à son extrémité d'un talon ou mentonnet.

Cette barrette glisse dans un canal disposé, à cet effet, dans l'épaisseur de la partie antérieure du bois de fusil, et se renforce dans une prolongation dudit canal pratiquée dans la poignée du bois et jusque dans la crosse.

Le fusil, ainsi disposé, s'ouvre et se ferme comme un fusil ordinaire, au moyen d'un petit tiroir ou d'une tirette qui s'engage dans le tenon fixé sur le canon.

De chaque côté du fusil et sur la ligne de la cheminée sont pratiquées, dans le bois, de petites ouvertures hémi-circulaires pour laisser échapper la fumée.

La baguette se trouve placée sur la gauche du fusil, de manière que, quand on veut les charger, elle soit à la portée du chasseur.

Cette baguette porte un nombre de crans proportionné à celui des charges que le fusil doit recevoir, et qui servent à indiquer que lesdites charges sont bien descendues à leur place.

Charge du fusil.

On commence par amorcer le fusil, ce qui a lieu d'une manière particulière : à cet effet on l'ouvre, on soulève les chiens les uns après les autres en appuyant sur la queue, on met la capsule sur chaque cheminée et on abaisse les chiens successivement ; on fait sortir la barrette à détente, de manière à en amener le talon au-delà de la queue du chien le plus éloigné de la culasse, et qui doit fonctionner le premier ; on ferme alors le fusil, qui est armé pour tous les coups qu'il peut tirer de suite. On introduit alors la première charge, qui se fait comme les charges ordinaires et sans cartouche ; on l'enfonce jusqu'à ce que la baguette ne dépasse le canon que d'une division. On introduit les charges suivantes, disposées en cartouches ; ces cartouches sont de la hauteur voulue pour correspondre à la distance des trous de lumière : dans le cas où une cartouche paraîtrait trop grosse, il faudrait donner un coup de baguette pour l'amener au point voulu ; si, au contraire, elle était trop courte, il faudrait mettre une rondelle ou deux de carte ou de feutre.

Cette cartouche est garnie des deux bouts d'un petit culot en plomb. Si l'on voulait charger sans cartouche, il faudrait mettre sur la poudre et également sur le plomb un petit culot en plomb et une rondelle en carton ou en feutre.

Tir du fusil.

Le fusil étant chargé et armé comme il a été dit, il convient d'indiquer de quelle manière il doit être tiré.

On met le fusil sur l'épaule, on appuie sur la détente ; la pression exercée sur celle-ci sollicite la barrette à détente à rentrer dans le corps de la crosse ; dans ce mouvement, le talon presse sur la queue du chien le plus éloigné de la culasse, le soulève et fait partir le coup. La barrette étant alors rentrée de la distance existant entre les deux chiens, son talon vient porter contre la queue du chien suivant, et en même temps la détente sur laquelle on a agi se replie et rentre dans la poignée du fusil.

La même opération se répète à chaque coup, et chaque fois une nouvelle détente vient s'offrir.

Observations. Le fusil représenté dans le dessin est à six coups : on sent qu'en adoptant le même système on pourrait augmenter ou diminuer à volonté le nombre des coups que le fusil pourrait tirer ; néanmoins, ce nombre se trouverait né-

cessairement limité par la longueur de la crosse, qui doit toujours fournir un canal capable de recevoir la barrette.

Il est entendu aussi qu'avec un fusil à six coups, par exemple, on ne chargera et on ne tirera que le nombre de coups que l'on voudra.

Le même système pourra s'appliquer aux fusils à deux coups, et alors la baguette se trouvera placée entre les deux canons et le long de la plate-bande.

Fig. 727, profil du fusil vu dans sa longueur.

Fig. 728, le fusil vu par-dessus.

Fig. 729, coupe verticale de la partie du fusil où sont adaptés les chiens.

Fig. 730, barrettes à détentes isolées du fusil.

a, crosse du fusil.

b, poignée du fusil.

c, sous-garde.

d, canon.

e e e e e, chiens à bascule.

f f f f f, ressorts pressant le chien sur la cheminée.

g, barrette à détentes.

h h h h h, détentes de la barrette *g*; ces détentes liées à charnière à la barrette *g*.

i, talon en mentonnet de ladite barrette.

j, canal dans lequel s'enfonce, sous la pression du doigt, la barrette *g*.

k k k k k, ventouses pour donner issue à la fumée.

l, tenon.

m, tirette ou tiroir.

Fusil perfectionné, par M. PLOMDEUR (Jacques-Joseph),
à Paris.

Fig. 731, la sous-garde *a* sert de manivelle, et, en faisant un quart de tour, au moyen de la pièce excentrique *b* dont le pivot *b'* entre dans la tête creusée de la clavette *c* (le petit pivot *b* de cet excentrique étant déplacé par la sous-garde *a*, ainsi que l'on en voit le mouvement à la grande pièce montée *c*), fait avancer et reculer la clavette *c*. La sous-garde *a*, étant fermée, reprend la position d'une sous-garde de fusil ordinaire et fait rentrer la clavette *c* dans l'anneau *n*, qui arrête en place et fixe le tonnerre du canon *g*. La sous-garde *a*, lorsqu'elle est fermée, se trouve arrêtée par le ressort *d*, qui l'arrête et présente en même temps un bouton *d'*; lequel bouton

ton, au moyen d'une pression avec l'index, détache la sous-garde *a*, qui, au moyen d'un quart de tour, fait retirer la clavette *c*, au bout de laquelle un téton *f*, élevé en doucine, fait lever le tonnerre du canon *g*, qui fait charnière à l'endroit de la capuche *h*, laquelle capuche reçoit une baguette comme le fusil ordinaire ; cette baguette sert au chasseur dans le cas où il peut se trouver dépourvu de cartouches, il peut charger son fusil par le moyen ordinaire de la baguette, en y adaptant le culot *i*, en cuivre ou en tout autre métal, et l'amorce *k*, inventée et perfectionnée, d'une seule pièce, par le sieur Plom-deur.

Cette amorce est en cuivre ou tout autre métal (elle peut également se faire de plusieurs pièces). La poudre fulminante est renfermée dans la tête qui est en forme de champignon. Cette amorce *k* est applicable aussi aux fusils ordinaires à percussion, afin d'éviter les éclats et parcelles de cuivre qui se déchirent et se détachent au moment de la détonnation ; lesquels éclats blessent plus ou moins tous les chasseurs qui s'en servent. L'amorce *k* a l'avantage de se placer et se déplacer avec la même facilité ; elle a la qualité de ne pas se déchirer ; ce qui en évite les éclats. Après la détonnation, la partie de cuivre se retire entière, seulement un peu déformée. La cheminée inventée pour l'usage de l'amorce *k*, la cheminée *l*, par sa composition, rapproche considérablement sa communication du foyer de la charge, et tout le feu de l'amorce entre dans cette communication du foyer de la charge, lui donne plus de force et par conséquent évite les ratés.

Par sa forme, cette cheminée montre, avec certitude, qu'elle est bien moins sujette à la rupture, et par sa communication très-courte, est bien moins disposée à l'encrassement. Le culot *i* se place dans le tonnerre et l'on ferme le fusil, qui ne se rouvre plus pendant tout le temps que l'on charge par le moyen ordinaire de la baguette.

La cartouche *m* porte son amorce *k*, ce qui rend le temps de la charge plus prompt.

Cartouche de fusil à piston, par M. JOURDAN (Jean-Baptiste), à Paris.

L'avantageux emploi du système de percussion, pour les armes de chasse et de fantaisie, avait naturellement amené à l'idée d'une plus grande extension, son application aux armes de guerre ; mais tous les efforts avaient échoué devant la dif-

ficulté consistant surtout, dans l'adhésion de la capsule à la cartouche, et dans le maniement de la capsule que le soldat saisissait toujours avec peine et n'adoptait qu'avec lenteur.

C'est pour vaincre cette double difficulté et rendre commode et facile l'application du système de percussion aux armes de guerre, que M. Jourdan a cherché un nouveau moyen d'amorcer.

Ce moyen consiste 1° dans le nouveau mode d'adhésion de la cartouche à la capsule ;

2° Dans une modification importante au piston ordinaire, modification qui résulte des nouvelles proportions données aux capsules.

L'adhésion de la cartouche à la capsule a lieu ainsi qu'il suit :

Fig. 732, la capsule *a*, vue en élévation et plan, fig. 732 et 733, est munie d'un tenon *b*, qui existe sur presque toute sa hauteur, sous forme d'anse, s'écartant à peine de 1 millim. (1 demi-ligne) de la paroi extérieure de la capsule ; ce tenon s'engage dans le centre d'une bande de papier *c*, fig. 734, coupée en croix, papier de même qualité que celui de la cartouche et qui s'emploie en double et triple épaisseur. Dans le même tenon passe une petite lame de fer *d*, fig. 735, qui y est introduite immédiatement après le papier, et qui, se plaçant en travers de l'ouverture pratiquée dans le sens du tenon, empêche ce dernier de se dégager du papier sans déchirement. Les quatre bras de la croix, ainsi armés de la capsule, se rabattent sur le moule de la cartouche et, au moyen d'une couche de colle, s'adaptent intérieurement au papier de la cartouche, de manière à former le fond.

La fig. 736 du dessin fait voir la bande de papier avec la capsule dont le tenon est engagé dans une petite coulisse *s'*, fig. 731, découpée au centre de la bande en croix.

La fig. 737 montre le dessous du papier, dans le centre duquel est engagé et bien maintenu le tenon de la capsule par la traverse *d*.

Les fig. 738 et 739 représentent une vue de face et de côté, de la capsule jointe à la cartouche *f*. La disposition en travers du tenon *b*, de la lame de fer *d*, est une idée entièrement nouvelle et d'une utilité directe, car on ne peut arracher la capsule de la cartouche sans enlever un fragment de papier égal, au moins, à la surface de cette lame ; le vide ménagé alors au fond de la cartouche suffit grandement pour la communi-

cation de la poudre fulminante de la capsule à la poudre de la cartouche.

Pour faire usage de la cartouche à capsule, il a fallu approprier le piston à ce nouveau système. On a donc proportionné le piston *g* (fig. 740), dessiné avec la plaque *h*, suivant les dimensions de la nouvelle capsule; puis, en se servant d'un moyen déjà connu, on l'a enrayé en travers pour mieux assujétir la capsule.

Le chien *i* qui vient butter sur la capsule, a dû recevoir un développement proportionné à la force de la capsule.

On peut varier les dimensions de cette capsule à anse *a*, et la rendre applicable à toute espèce d'armes, en lui conservant son tenon, sur l'emploi duquel repose le système d'adhésion,

La manœuvre de la cartouche à capsule est bien facile à concevoir; il suffira au soldat d'appliquer sur le piston la capsule qui se trouve à l'extrémité de la cartouche, de faire un mouvement parallèle au canon en remontant un peu. La capsule restera fixée sur le piston, et la cartouche sera assez déchirée pour donner passage à la poudre.

Ce système qui permet l'application des armes à percussion à l'armée présente, en outre, les avantages suivants:

1° D'éviter, par la jonction de la cartouche à la capsule, d'éviter, disons-nous, l'inconvénient de l'agglomération d'une grande quantité de capsules dans la poche ou la giberne du soldat, ce qui n'est pas sans danger. On évite encore par là la dépense d'une boîte ou autre instrument propre à les contenir.

2° D'échapper à la difficulté réelle qu'éprouvait le soldat pour saisir un si petit objet et à la perte résultant des capsules qu'inévitablement il laissait tomber de temps en temps.

En outre, le système de cartouches que nous venons de décrire, laisse encore la faculté de conserver au soldat ses anciennes habitudes et de ne point augmenter l'exercice de la charge de trois temps.

Nouvelle charge de sûreté, dite à ressort-pédale, pour poire à poudre, par M. COTTIAU, à Paris.

Description.

Cette nouvelle charge, dite de sûreté, parce qu'elle se détache de la poire sur laquelle elle est montée, se compose d'une pièce et de son ajustement.

Sur un tube de charge gradué, fermé à sa partie supérieure, est attaché par le bout un ressort à crochets maintenu par un anneau soudé à 5 millim. (2 lignes) du bas en dehors du tube.

Sur la plaque ronde, servant de garniture ordinaire, s'élève autour du tronc pratiqué pour la sûreté de la poudre, un tube d'environ 14 à 18 millim. (6 à 8 lignes) de hauteur, entouré d'un cercle avec portée et formant cuvette, tous deux soudés à la plaque; ces pièces sont en cuivre et en acier.

La réunion de ces deux pièces s'opère en enfonçant sur le tube de la plaque le tube gradué, dont le ressort vient s'agrafer à la partie du cercle de la plaque, et ferme ainsi toutes les issues.

Pour les séparer il suffit d'appuyer sur le ressort du tube gradué, dit à pédale, qui se dégrafe et désunit la charge de la poire.

Fusil à crosse brisée et platine simplifiée, par M. RAVIER, à Saint-Etienne.

Le fusil dont il s'agit se divise en deux ou trois parties.

La première, la crosse, offre dans son intérieur le vide nécessaire pour contenir la seconde. Celle-ci, formée de la platine ou batterie et de la partie inférieure du canon, rentre dans la première et s'y place suivant l'un des modes de construction qui seront décrits ci-après.

Ces deux pièces forment à elles seules une arme complète, dont on peut se servir comme de carabine, soit à la chasse, pour tirer à de petites distances, soit pour la défense dans l'intérieur des habitations, ou en voyage, à pied, à cheval, en voiture; dans ces trois derniers cas, elle remplace les pistolets et offre sur eux l'avantage d'une plus grande portée et d'un tir infiniment plus juste.

La troisième partie est la partie supérieure du canon; détachée des deux premières, elle peut servir de canne au moyen d'un bout et d'une pomme ou poignée en corne, en bois, en ivoire ou en métal, qu'on y adapte à cet effet.

La figure 74, représente l'arme dans son ensemble, c'est-à-dire toutes ses parties réunies.

a est la crosse creusée dans son intérieur.

b, la pièce intérieure qui, fixée à la seconde partie et faisant corps avec elle, sert à la rattacher à la crosse par l'un des moyens dont il sera parlé ci-après.

b', la platine ou batterie, d'après le modèle dit à l'écoissaise, ou d'après le procédé particulier au demandeur et décrit fig. 745, ou d'après tout autre procédé employé dans la fabrication des armes.

b'', c'est la chambre du canon et sa partie inférieure.

c, *c'*, représente la partie supérieure du canon.

Cette partie peut avoir une longueur indéterminée, suivant les goûts et les besoins de la personne à laquelle l'arme est destinée.

Comme cette partie du canon se rattache par le point *c* à la partie inférieure, au point *b''* par un tenon à vis, il est facile d'y placer, à l'aide du même moyen, une pomme de toute espèce de forme, comme d'appliquer à l'extrémité *c'* un bout en fer ou en cuivre, de manière qu'en employant le canon en guise de canne, on puisse appuyer son extrémité sur le sol, sans courir le risque de détériorer cette même extrémité ou d'y introduire des ordures ou du sable qui, si on négligeait d'en opérer la sortie, pourrait compromettre la sûreté du tireur.

La figure 742 représente une crosse à laquelle la pièce formée de la platine et de la partie inférieure du canon se trouve attachée au moyen d'une vis ou d'une forte goupille en fer, qui permet à cette seconde pièce de se replier en dessous et de rentrer dans la crosse, où elle est figurée par des lignes pointées. A cet effet, la crosse a, dans ce cas, une ouverture d'une longueur et d'une largeur suffisantes, laquelle ouverture est recouverte par une plaque mobile en fer, fixée à la base de la plaque ordinaire, soit par une charnière qui lui permet d'ouvrir, comme il est représenté dans cette même fig. 742, soit par une vis sur laquelle elle peut tourner de droite à gauche.

Dans ce système, l'extrémité de la crosse au point de sa jonction avec la pièce suivante, c'est-à-dire en *a*, est armée d'une double joue en fer, coupée carrément sur chacun des deux côtés, et contre laquelle viennent s'appuyer les deux plaques formant ressort, dont il sera question ci-après.

On peut encore ouvrir la crosse, dans laquelle la pièce formée de la platine et de la partie inférieure du canon s'introduit, par la plaque ou talon; cette plaque s'ouvre à charnière et au moyen d'un ressort, comme dans les fusils dont la crosse renferme un nécessaire.

Dans ce cas la pièce dont il s'agit n'est plus fixée à la crosse par une charnière ou goupille, comme dans le système précé-

dent, mais elle s'y rattache par une forte vis ou par un tréfilé ou par tout autre moyen connu.

Si l'on adopte le premier de ces procédés, celui qui consiste à faire décrire une courbe à la seconde partie pour la faire rentrer dans la crosse, sans l'en détacher, il faut alors qu'à sa base, c'est-à-dire au point *b*, fig. 742, il se trouve une plaque de chaque côté, une plaque en acier coupée carrément et formant épaulement sur la double joue qui termine la crosse au point *a*.

Ces deux plaques empêchent la pièce de varier, et, lorsqu'on veut abaisser la pièce pour la faire rentrer dans la crosse, il suffit d'appuyer sur leur base pour faciliter leur passage entre les deux carrés que forme sur ses deux côtés la pièce en fer *a*, dont l'extrémité de la crosse est armée. La figure 742 fait assez connaître la configuration de cette pièce, vue en dessous lorsque les deux ressorts sont ouverts.

La figure 743 est la partie supérieure du canon, détachée des pièces précédentes et qui peut alors servir de canne. A cet effet, on fixe en *a*, au moyen d'une vis, une pomme ou poignée dont la forme peut varier à l'infini, et en *b* une pointe en fer ou en cuivre; ces deux pièces ont pour objet de préserver les deux extrémités de la détérioration que pourrait occasioner le choc contre des corps durs, ou bien encore l'introduction de toute matière étrangère dans le corps de la pièce.

Enfin, la figure 745 représente la platine simplifiée par l'inventeur; son intention est de l'employer de préférence, sans toutefois renoncer à l'emploi de toute autre espèce de platine, suivant les exigences de ses commettants. Cette platine peut également servir à toute espèce de fusils de chasse ou de guerre, ou de pistolets; la figure la représentent assez fidèlement pour dispenser d'une description écrite.

Observations. On comprend sans peine que, dans l'exécution, la construction de l'arme dont il s'agit est susceptible de modifications tellement nombreuses qu'il serait impossible de les indiquer. C'est donc moins sur des détails d'une minime importance que sur l'ensemble de la pièce, que le sieur Ravier établit ses droits à la qualification d'inventeur, son but a été de produire une arme qui, à tous les avantages qu'offre le fusil ordinaire, réunit encore celui de pouvoir être placée dans l'espace le plus restreint, comme une poche d'habit et de voiture, et de pouvoir présenter instantanément les moyens, soit

les deux coups tirés, la baïonnette croisée, l'on peut encore opérer la charge et tirer à l'infini.

Il est d'un entretien et d'un maniement facile; l'homme le plus neuf dans la manœuvre d'un fusil ordinaire n'aura pas fait marcher celui-ci un quart-d'heure, qu'il s'en servira comme le plus expérimenté.

L'inventeur peut appliquer ce système avec la même facilité qu'aux fusils de chasse, aux armes à feu d'infanterie, de cavalerie et d'artillerie.

Détail des dessins.

Fig. 746, fusil complet.

Fig. 747, fusil prêt à charger.

Fig. 748, fusil dégarni de son bois et de ses platines.

Fig. 749, axe sur lequel tournent les tonnerres.

Fig. 750, tonnerres retirés de leur axe.

Fig. 751, bouches des tonnerres, côté E.

Fig. 752, faces des foudres, côté F, se démontant en quatre parties.

Fig. 753, plate-forme traversée par l'axe.

Fig. 754, détente marquée D, fig. 746, et accompagnée de son ressort.

Fusil se chargeant par la culasse, par M. TOUCHARD, du Mans.

Ce fusil tourne horizontalement au moyen d'un pivot en acier ou en fer durci par une trempe, avant d'être joint au canon avec soudure d'étain; ce pivot, passant dans un trou cylindrique de 14 à 16 millim. (6 à 7 lignes) de diamètre, sur 9 à 11 millim. (4 à 5 lignes) d'épaisseur, laisse ressortir un carré afin de recevoir une rosette en acier qui fixe le serrage de la vis pour marier le canon avec le bois.

Le pivot a l'avantage de ne pas se dilater lors de l'explosion, puisqu'il se trouve massif et en matière d'une égale dureté à la pièce qui l'enveloppe; alors l'usage du canon avec la pièce de culasse qui en fait la fermeture ne se déjoint pas, même à la plus forte épreuve (composée de double charge de chaque côté et des deux canons partant ensemble).

Le canon se fixe par un crochet mouvant verticalement, et qui, par trois portions de cercle différentes, forme un ajustage toujours correct.

1° Etant ouvert, la grande portion, sortante au dehors, empêche que l'ajustage ne se détruise, et, étant fermée, forme

un crochet qui ressort intérieurement pour se loger entre les deux canons, sans en altérer la force, d'autant moins que, naturellement, il existe un trou qui se trouve rempli par la bande de fer ou d'acier qui forme le pivot de la mobilité du canon.

2° La seconde portion a un nœud au dehors, afin de lui donner de la force, quoique ne gênant en rien le chasseur pour porter le fusil sous le bras; de même que, en tirant, il ne sent, sous ses mains, qu'une forme unie et bien arrondie.

3° La troisième portion sert à fermer l'ouverture qui se fait lorsque l'air ouvre le crochet pour faire tourner le canon, afin qu'il ne passe rien de malpropre dans ce mouvement.

4° Ce crochet, se couchant sur la sous-garde, s'y fixe par un ressort faisant mentonnet, se logeant entièrement dans l'épaisseur du pontet, et qui, ressortant assez de sa tête, laisse la facilité de le faire déclancher sans s'exposer à s'arrêter le doigt dans le mentonnet qui se trouve placé sous le mouvement de la main.

Le fusil a l'avantage de se charger avec des cartouches, au bout desquelles le chasseur visse un culot en cuivre, qui place la cartouche assez profondément dans le canon pour que l'inflammation ait lieu à l'extrémité de la poudre; ensuite, que l'explosion ne se fasse pas ressentir dans la jonction du canon avec sa pièce de culasse.

Il se charge également à la baguette, en ajoutant, dans l'intérieur du canon, un culot de cuivre qui se prolonge jusqu'à la continuation de la cheminée, et qui ferme le derrière du canon, de manière à ne rien laisser échapper, pas même la fumée.

Un de ces culots est disposé plus particulièrement pour la balle que pour le plomb, en s'introduisant dans une fraisure préparée pour la cartouche, ce qui produit à la balle une plus forte résistance pour sortir, puisqu'elle doit passer par un tube un peu plus petit que celui de son emplacement; l'autre culot est plutôt disposé pour la cartouche à plomb que pour celle à balle; devant servir lui-même à la fixer toujours dans le même emplacement, et ayant, pour cet effet, une fraisure pour lui particulièrement; l'emplacement de la cartouche étant un peu conique, afin de donner la facilité de la placer et de la faire resserrer au diamètre de l'âme du canon; une fausse culasse est également préparée pour se placer dans le canon, lorsque l'on veut se servir de la baguette pour charger

son fusil comme un ordinaire, ce qui arrive lorsque le chasseur n'a pas pris de cartouches suffisamment pour son voyage. Cette baguette se brise de deux manières : pour un fusil commun, par un tube creux dans lequel se coule le tiers nécessaire à la longueur du canon ; pour un fusil fin, elle se brise par le même procédé du canon, tournant horizontalement à l'extrémité.

Nota. Ce procédé a un avantage des plus marquants, d'autant qu'il peut s'appliquer à peu de frais à un fusil fait primitivement avec des culasses ayant eu pour point de vue de ne pas sortir de leur profil ; cependant, pour un fusil simple ou des pistolets, le crochet ne pouvant avoir la même forme, afin d'éviter l'épaisseur du bois avec le canon, on le fait double, ressortant des deux côtés du canon, quoique se couchant toujours sur le pontet de sous-garde.

Description des pièces composant le fusil.

Fig. 755, le fusil monté.

Fig. 756, détail des pièces.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes pièces.

a, canon.

b, pièce de report au canon.

c, pivot en acier.

d, rosette de pivot.

e, vis de pivot.

f, corps du mouvement du canon.

g, crochet.

h, ressort du crochet.

i, pontet de sous-garde.

j, pièce de détente.

k, cheminée.

l, coquille du canon.

m, pièce de culasse.

n, vis de la pièce de culasse.

o, petite vis du mouvement.

p, petite vis de la pièce de culasse.

q, vis du mouvement.

r, canon pour la balle.

s, canon pour le plomb.

t, culot pour la balle.

u, culot pour le plomb.

v, fausse culasse.

- x, baguette pliante.
- y, platine générale.
- z, bois du fusil.
- z', arrêt du mouvement.
- z'', vis de crochet.

On peut remplacer le culot en cuivre par un carton, fig. 765, fait en forme sphérique contrariée ou autre, afin de lui donner de la solidité pour la pression qu'il doit recevoir lors de l'enfoncement de la cartouche dans le canon : cette forme lui donne l'avantage de s'ouvrir lors de l'explosion intérieure, ce qui le force à suivre le mouvement de dilatation et à tenir toujours aux parois. Ce perfectionnement évite complètement le crachement qui avait lieu aux pièces d'ajustage.

*Construction des cheminées et amorces des fusils à piston, par
M. NEWTON, à Londres.*

Les perfectionnements apportés aux lumières et aux amorces des armes à feu détonnant par la percussion, consistent dans un recouvrement adapté à la lumière, et dans une épinglette qui reçoit la poudre fulminante et s'ajuste dans ledit recouvrement.

On connaît assez les inconvénients des capsules en cuivre généralement en usage. Quand on tire le coup, elles jaillissent en morceaux, et les éclats sont lancés avec force et peuvent blesser le tireur au visage ou aux mains; de plus, par suite de la quantité de poudre fulminante qu'elles contiennent, la flamme et la détonnation sont plus fortes qu'il n'est nécessaire; j'ai construit ma lumière à recouvrement et les amorces de manière à remédier à ces inconvénients, et à faire partir le coup avec une moindre quantité de poudre fulminante.

Le recouvrement de la lumière est construit de manière que la flamme et la fumée produite par l'ignition de l'amorce et de la charge, passent par un ou plusieurs petits trous pratiqués dans le recouvrement et près de la lumière. Les nouvelles amorces sont faites plus grandes que les capsules employées ordinairement, et sont plus aisément ajustées au fusil dans les temps froids et lorsque les doigts du chasseur sont engourdis, et, par conséquent, elles sont moins sujettes à lui échapper et à se perdre; on peut les recharger de poudre fulminante aussi souvent qu'on le désire.

Description.

Pour construire les recouvrements; je prends un morceau

d'acier ou autre métal, long de 17 mill. (7 lignes 172) environ, au diamètre de 10 mill. (4 lignes 172) environ. Je forme, par un bout, un pas de vis assez long pour le fixer dans la culasse du canon, et dans le centre de cette vis passe le trou qui forme la lumière et communique avec la charge; l'autre bout du recouvrement est percé d'un trou de 3 mill. (1 ligne 172) de diamètre, plus ou moins, et qui communique avec la lumière. Je fais un ou plusieurs petits trous sur le côté du recouvrement et près de la lumière pour les motifs ci-dessus dits.

L'amorce se compose d'une épinglette ou tige métallique d'une grosseur proportionnée à l'intérieur du recouvrement; au bout inférieur est formée une petite crapaudine pour recevoir la poudre fulminante, et à l'autre bout sont un ou plusieurs ressorts pour maintenir en place ladite amorce : c'est sur ce bout que frappe le marteau quand on tire la détente.

Pour mieux faire comprendre cette partie de la description, j'ai joint des dessins représentant la lumière perfectionnée et l'amorce.

Dessins.

Fig. 766, représente le recouvrement de la lumière et l'amorce de grandeur proportionnée au fusil.

Fig. 767, les mêmes sur une échelle double, pour les faire voir plus clairement.

Fig. 768, est un profil des mêmes pièces.

Fig. 769, est l'épinglette ou la tige de métal que j'appelle l'amorce, que l'on a ôtée du recouvrement.

Fig. 770, est une section de la lumière et du recouvrement.

Fig. 771, est une section de l'amorce.

Les mêmes lettres indiquent dans toutes les figures les mêmes parties.

a, est la partie à vis de la lumière à recouvrement.

c, est le recouvrement.

d, est l'ouverture ou les ouvertures pour laisser échapper la fumée.

f, l'amorce avec sa couette ou crapaudine pour recevoir la poudre fulminante.

h, h, h, sont des ressorts convenables attachés à l'amorce, et qui embrassent le bord extérieur du recouvrement, quand l'amorce est enfoncée jusqu'à la lumière; ces ressorts alors la maintiennent en place.

En décrivant la manière de faire la lumière à recouvrement et les amorces perfectionnées, je n'entends pas me limiter aux dimensions indiquées, ni à la manière particulière d'attacher les amorces au recouvrement, ni à celle de fixer la poudre fulminante sur ou dans l'amorce; ce que je réclame comme mon invention importée, est : 1^o la construction des lumières pour les armes à feu détonnant par la percussion, avec leurs recouvrements et les trous y pratiqués; 2^o les amorces séparées et distinctes disposées pour les lumières à recouvrement.

Armes de guerre ou de chasse, par le baron D'EST, à Paris.

Détail des dessins.

Fig. 772, plan du pistolet.

Fig. 773, plan horizontal.

Dans l'une et l'autre figure, le pistolet est représenté au repos.

Les mêmes lettres servent pour distinguer les mêmes parties dans tous les plans.

La bouche du canon, *aa*, est élargie horizontalement, afin d'obtenir l'écartement des projectiles en ligne horizontale. Ce canon est séparé de la culasse et pourvu de deux fortes bandes ou montants en fer *bb*, entre lesquels la culasse opère ses divers mouvements.

La fig. 777 représente le canon *a* et les deux bandes *bb*, séparées; *cc* deux tourillons sur lesquels deux bandes sont ajustées; elles y sont fixées par les deux vis *dd*.

Les deux autres extrémités des bandes *ee* sont vissées ensemble, comme le représente la fig. 778.

Ainsi réunies, elles forment un tenon destiné à être reçu dans la mortaise; *f g* représentent des entailles ou échantures coupées dans les bandes.

Dans *f* est ajustée une des extrémités d'un coin en fer *h*, fig. 778. L'autre extrémité de ce coin *i* vient se loger dans l'entaille *g*.

La fig. 776 représente la culasse *j* (1) *k*, élevée au-dessus du canon et prête à recevoir la charge; son extrémité *k* est conique et correspondante à l'extrémité du canon également conique. Lorsque la culasse est rabaisée et en place, elle se

(1) Cette lettre manque dans le dessin de la fig. 776; mais se retrouve dans la fig. 779.

trouve chassée en avant par le coin *h i*, dont l'épaisseur est suffisante pour remplir l'espace vide de derrière.

Le coin, parfaitement ajusté lorsqu'il se rabat, pousse la culasse en avant, la fait adhérer au canon et l'y maintient fortement fixée; et, comme il est indispensable qu'il puisse s'élever et s'abaisser facilement, une longue branche *l*, qui se meut librement sur son extrémité arrondie *i*, lui est adaptée. Lorsque le coin s'élève à la perpendiculaire, il est arrêté par l'épaulé *m*, fig. 778.

Cette branche *l* agit comme levier et en a toute la puissance; à cet effet, un point ou bout d'acier *n*, fig. 772, 773, 777, 778, est fixé dans la bande *b*, près l'entaille *g*, pour servir de pivot. Le bout inférieur du levier se divise en deux courtes branches *o p*; l'une au-dessous et l'autre au-dessus du pivot *n*.

La fig. 772 représente un bouton court *g*, qui s'enchâsse dans une rayure du levier *l* et la maintient en place lorsqu'il est rabaissé.

La fig. 779 représente le plan de la face de la culasse.

La fig. 780 en représente le côté gauche.

Cette culasse est exactement ajustée et de manière à pouvoir marcher facilement entre les bandes *bb*.

Elle est recouverte à sa partie supérieure, par une plaque *ss*, dont les côtés reposent sur les bandes *bb*, au moyen de quoi elle glisse facilement en avant et en arrière.

Les fig. 772, 777 et 778 représentent une vis *t*, dont l'extrémité porte dans l'entaille *u*, fig. 780, et maintient la culasse entre les bandes *bb*. Cette entaille *u* est creusée de manière à donner à la culasse la liberté de s'élever et de s'abaisser.

v, fig. 774, représente la cartouche, dont le papier est en partie déchiré, afin d'en laisser voir l'intérieur, elle se compose de douze projectiles en plomb, fondus de manière à former trois assises circulaires, formant dans leur ensemble un cylindre.

Les quatre lingots composant l'assise de la base sont fondus de manière à former sur chacun d'eux une légère échancrure; en sorte que, réunis, ils présentent un creux à leur centre, comme l'indique la fig. 781.

Le creux est destiné à recevoir la capsule.

Deux de ces lingots ou segments, faisant partie de cette

assise, sont représentés séparément, fig. 782, détachés de la fig. 774 (1), pour faire voir la position de la capsule.

Un papier mince est collé sur la capsule pour la maintenir en place, fig. 783.

Ayant expliqué toutes les diverses pièces dont se compose le pistolet, nous allons décrire la manière de l'amorcer et de le charger.

Le chien est représenté au repos, comme dans la figure 773.

La pression de la cartouche *v*, sur la cheminée, brise le papier qui recouvre la capsule, et celle-ci reste fixée sur le tuyau.

Le levier s'élève en *l* (lignes en points), par son mouvement de droite à gauche, dégage le coin, le porte à la perpendiculaire, et laisse à la culasse la liberté de se mouvoir. Le pouce de la main gauche, placé sous la pièce *v*, fig. 772 et 779, soulève la culasse et la place dans la position de la fig. 776, prête à recevoir la charge.

Lorsque la cartouche, mordue et déchirée, y est introduite, le pouce s'abaisse et fait glisser la culasse rabattue vers l'extrémité du canon, le coin se referme et l'y maintient fortement adhérente par la puissance du levier.

La fig. 776 représente, par les lignes en points, le diamètre de la culasse. Il est plus fort que celui du canon, afin que l'étranglement par lequel doit passer la cartouche en déchire le papier et laisse les lingots dont se compose le cylindre à nu et libres d'opérer leur écartement sur la ligne horizontale.

Nota. Une figure n'est point cotée dans le dessin, une autre, celle 762, est double; un grand nombre des lettres de renvoi qui figurent dans le dessin ne sont pas mentionnées dans le texte. Cette description laisse beaucoup à désirer.

Perfectionnements apportés aux fusils, qui les rendent susceptibles de tirer, avec un seul canon, plusieurs coups sans qu'on soit obligé de recharger, par MM. GARDON AUBRY et ROBERT, à Reims.

Un grand nombre de systèmes ont été proposés pour mettre un fusil avec un seul canon en état de recevoir un

(1) Il y a dans le texte deux figures qui portent la même indication de chiffres, nous en avons fait les fig. 773 et 774 pour éclaircir un peu cette démonstration confuse.

grand nombre de charges et de les faire partir successivement et à la volonté de celui qui tient l'arme.

On a essayé une culasse divisée en huit ou dix chambres et tournant sur l'axe du canon. On chargeait à l'avance toutes les chambres en les amorçant avec une capsule fulminante qui était reçue sur une cheminée fixée sur ladite chambre. On faisait ensuite tourner la culasse qui amenait successivement ses charges vis-à-vis du canon; un seul chien que l'on armait à plusieurs reprises déterminait successivement l'explosion.

Il était nécessaire de tourner avec la main ladite culasse après avoir tiré un coup pour l'amener au point où le coup suivant pouvait partir.

On a cherché, plus tard, à subordonner la rotation de la culasse multi-chambre au mouvement d'armement du chien, de manière à faire tourner la culasse de la quantité voulue en même temps qu'on armait le chien; mais ce système, ainsi que le précédent, présentait le grave inconvénient de ne permettre d'employer que de petites charges; sous peine de rendre la culasse d'une grosseur démesurée, et, par conséquent, l'arme d'un poids excessif.

Le nouveau système proposé a pour avantage de permettre l'emploi des charges auxquelles les tireurs sont habitués et d'assurer un tirage parfaitement régulier, sans exiger aucun soin ni aucun dérangement de la part du chasseur et sans qu'il y ait plus d'un canon au fusil, et aussi sans employer de culasse à plusieurs chambres.

Description.

A la partie inférieure du canon sont montés un certain nombre de chiens d'une disposition particulière; ce nombre est déterminé par celui des coups qu'on veut faire partir successivement.

Ces chiens, basculant sur une portée quand ils sont appelés à agir, sont à l'état de repos, pressés au moyen d'un ressort contre la cheminée sur laquelle il a été préalablement placé une capsule fulminante.

La portée dudit chien est environnée d'une coquille qui empêche la flamme d'une capsule de communiquer à la capsule suivante.

Ce chien porte une queue saillante, munie d'une petite roulette.

Pour faire partir successivement les divers coups, les inventeurs ont imaginé un système de détente entièrement neuf; il consiste en une crémaillère rectiligne armée, à une extrémité, d'un talon ou mentonnet, et liée, à l'autre extrémité, à une corde métallique ou autre. Cette corde est attachée à un ressort placé dans la crosse.

Un écrou à oreilles, monté sur l'axe d'un pignon et formant saillie en dehors, sert à tourner ce pignon qui engrène la crémaillère et la fait avancer quand on veut armer le fusil. Cette crémaillère, sollicitée par le pignon, voyage dans sa rainure, tire la corde et tend le ressort en spirale placé dans la crosse. Quand le talon de la crémaillère est arrivé à sa plus grande distance de la détente, le fusil est armé et le ressort est tendu.

Le pignon porte, de chaque côté, un cercle d'égal diamètre lié à sa face; sur chacun de ces cercles est une dent d'arrêt en contre-opposition; sous ces dents s'engagent successivement les gâchettes de la batterie, de manière que, en tirant une des détentes, le pignon ne peut faire qu'une demi-révolution avant d'être arrêté de nouveau par la gâchette de l'autre détente. Cette demi-révolution suffit pour faire soulever un des chiens.

La crémaillère tirée par la corde, glisse dans un canal disposé à cet effet dans l'épaisseur de la partie antérieure du bois de fusil et se renforce dans une prolongation dudit canal pratiquée dans la poignée du bois et jusque dans la crosse. Le fusil, ainsi disposé, s'ouvre et se ferme comme un fusil ordinaire, au moyen d'un tiroir ou tirette qui s'engage dans le tenon fixé à la partie inférieure du canon. De chaque côté du fusil et sur la ligne des cheminées, sont pratiquées dans le bois de petites ouvertures ovales pour donner issue à la fumée.

La baguette peut se placer à la gauche du fusil, de manière à se trouver à la portée de celui qui veut se servir de l'arme; cette baguette est échelonnée d'un nombre de crans à égale distance, proportionné à celui des charges que le fusil doit recevoir; ces crans servent à indiquer que les charges ont été successivement amenées à leur place.

Une nouvelle manière de résoudre le même problème, c'est-à-dire d'obtenir avec un seul canon l'explosion de plusieurs charges successives, consiste à placer une double batterie portant deux chiens sur un même canon.

Le canon est à deux cheminées placées à une distance l'une de l'autre égalant la hauteur de la charge ; ces cheminées sont montées, l'une sur la droite, l'autre sur la gauche du canon.

Le chien de gauche part comme à l'ordinaire ; celui de droite, qui ne peut atteindre la cheminée, attendu sa distance, frappe une tige métallique glissant à frottement aisé dans un collet monté sur la batterie et se terminant par une coupelle qui embrasse la capsule.

Cette tige, recevant le coup du chien, le transmet à la capsule et fait partir la charge.

Ces deux systèmes se ressemblent par la facilité de faire partir plusieurs coups avec un seul canon et en superposant les charges. La baguette se place sous le canon, et elle est pareillement marquée de divisions calculées en raison de la distance d'une charge à l'autre.

Charge du fusil.

On commence par amorcer le fusil, on tourne ensuite avec la main l'écrou à oreilles, de manière à faire sortir la crémaillère de la crosse, en ayant soin d'ouvrir le fourreau pour permettre au talon de la crémaillère de dépasser la queue des chiens. On referme alors le fourreau et on introduit la première charge. Cette charge se fait comme les charges ordinaires, et sans cartouches ; on l'enfonce jusqu'à ce que la baguette ne dépasse le canon que d'une division ; on introduit les charges suivantes disposées en cartouches. Ces cartouches sont d'une hauteur calculée pour correspondre à la distance des trous de lumière et de manière que la flamme pénètre toujours dans la poudre de chaque charge. Dans le cas où une cartouche paraîtrait trop grosse, il faudrait donner un coup de baguette pour l'amener au point voulu ; si, au contraire, elle était trop courte, il faudrait introduire par-dessus une rondelle ou deux de carte ou de feutre.

Les cartouches disposées pour recevoir de nouvelles charges superposées doivent être garnies des deux bouts d'un petit culot de plomb ; si l'on voulait charger sans cartouches, il faudrait mettre sur la poudre et également sur le plomb un petit culot en plomb et une rondelle en carton ou en feutre.

Tir du fusil.

Le fusil ayant été chargé comme il a été dit, il convient d'indiquer de quelle manière il doit être tiré.

On met le fusil sur l'épaule, on appuie sur la détente; la pression exercée sur celle-ci fait échapper la gâchette du cercle lié au pignon d'armement; le pignon tourne alors et fait une demi-révolution, entraîné par le ressort qui tire la crémaillère. Le pignon, dans la rotation, est arrêté par l'autre gâchette qui sert de cliquet.

Mais la demi-révolution du pignon a suffi pour amener le talon contre la queue d'un des chiens et pour le soulever. Le ressort du chien, agissant aussitôt que le talon est échappé, ramène le chien avec force sur la cheminée et fait partir la capsule. La même opération a lieu pour chacun des chiens, et la crémaillère rentre ainsi successivement dans la poignée du fusil, après avoir fait partir les coups que l'arme est appelée à tirer.

Au lieu de placer les chiens sous le fusil, on peut, dans cette disposition, les placer sur le côté, ce qui permet d'armer sans ouvrir le fusil. Dans ce cas, la queue du chien doit être plus longue et contournée de manière à atteindre la crémaillère. Les autres dispositions sont les mêmes.

On peut rendre le talon où mentonnet mobile, de manière à n'agir que quand la crémaillère rentre dans le fusil par suite de l'échappement du pignon.

Il céderait quand, pour armer le fusil, on l'amènerait en contact avec la queue des chiens. Quand l'armement serait terminé, un ressort le reporterait à la position indiquée dans le dessin et le mettrait en état de soulever les chiens.

La modification que nous avons indiquée ci-dessus et qui permet de tirer deux coups avec un fusil très-léger à un seul canon, n'offre aucune difficulté pour le tirage de l'arme, qui s'effectue comme à l'ordinaire. On pourrait, au lieu de batterie, adapter à cette modification le ressort décrit ci-dessus et renfermé dans la crosse.

Un des fusils représentés dans les dessins est à quatre coups : on sent qu'en appliquant le même système on pourrait augmenter ou diminuer le nombre de coups à volonté ; néanmoins ce nombre serait nécessairement limité par la longueur de la crosse, qui doit toujours fournir un canal capable de recevoir la crémaillère.

On pourrait appliquer ce système aux fusils à deux coups, et alors la baguette pourrait se placer entre les deux canons et le long des plates-bandes.

L'autre fusil a été disposé à deux coups pour obtenir une arme aussi légère que possible.

Dessins.

Fig. 784, coupe verticale d'un fusil à quatre coups.

Fig. 785, élévation du même.

Fig. 786, élévation du fusil à deux coups et à un seul canon.

Fig. 787, plan ou vue par-dessus du même.

a, crosse du fusil.

b, poignée de fusil.

c, sous-garde.

dd, détente.

eeee, chiens à bascule.

ffff, ressort pressant le chien sur la cheminée.

g, crémaillère avec talon.

h, talon de la crémaillère.

k, pignon denté et portant deux cercles, un de chaque côté.

l, corde servant à réunir la crémaillère au ressort.

m, ressort en spirale logé dans la crosse du fusil.

n, écrou à oreilles monté sur l'axe du pignon *k* et servant à tourner le pignon, et, par conséquent, à tirer en dehors la crémaillère *g*.

o, canal dans lequel s'enfonce la crémaillère *g*, quand elle est sollicitée par la traction de la corde *l*.

pppp, ventouse pour laisser échapper la fumée.

q, première cheminée du fusil à deux coups et un seul canon.

q', seconde cheminée.

r, tige métallique pour transmettre le coup imprimé par le chien à la capsule placée sur la seconde cheminée.

s, collet dans lequel glisse cette tige.

t, tirette ou tiroir.

u, tenon.

v, canon du fusil.

On trouve dans le rapport officiel, à la suite des descriptions des systèmes Newton, baron d'Est, Gandon ou Gardon, veuve Gérin ou Guérin et Martin, les mentions suivantes :

« N° 5194, brevet d'invention de 5 ans au sieur Rébut (Jean-Gabriel), à Caen, pour la fabrication des bourres métalliques propres aux fusils de guerre et de chasse.

» N° 5206, brevet d'invention de 10 ans au sieur Mathieu (Philippe), à Lyon, pour un fusil à plusieurs coups, au moyen de charges superposées et d'un chien mobile qui sert à faire partir les coups l'un après l'autre.

N° 5209, brevet d'invention de 5 ans aux sieurs Gaucher père et fils, à Paris, pour un fusil se chargeant par la culasse et s'amorçant de lui-même. »

Ces brèves mentions ne sont suivies d'aucun texte, d'aucun dessin. Nous les avons relevées au hasard au milieu d'une infinité d'autres mentions du même genre, aussi négligées sous le rapport descriptif, sans texte, sans dessin. La volonté de la loi est absolument méconnue par de semblables publications. On objectera vainement que les dossiers, texte, dessins, sont déposés au Conservatoire des arts et métiers, où tout le monde peut aller les consulter; cette excuse ne peut être admise : pour les habitants de Paris, c'est un palliatif; une compensation insuffisante; pour les habitants des provinces, c'est un tort grave, et qui n'a pas même l'ombre de la justice. Ils sont privés de la connaissance qui doit leur être donnée, et qui leur est due.

Comment se fait-il que certains procédés soient ainsi soustraits au domaine public, contrairement à la volonté formelle de la loi? Sont-ce les inventeurs qui veulent tenir secrets leurs procédés, après avoir joui de leur privilège? Et, s'il en est ainsi, comment trouvent-ils condescendance et complicité? Comment obtiendraient-ils cette faveur qui est refusée aux autres? Est-ce que par hasard l'appréciation des inventions bonnes à être ou n'être pas publiées serait confiée à l'estimation, au jugement d'une commission ou d'un employé? Nous ne pouvons le croire. Quels hommes ou quel homme serait donc assez présomptueux pour se croire aptes à juger, à peser le mérite de telle ou telle conception? Mais c'est tout justement ce que la loi n'a pas voulu; elle n'a pas voulu qu'on pût refuser brevet après examen; elle n'a pas même voulu d'examen. Or, quand un brevet est pris, il est bon jusqu'à ce que les tribunaux compétents en aient déclaré la déchéance, et tout brevet déchu entre de droit dans le domaine public. Certes, dans tous ces procédés que nous mettons sous les yeux de nos lecteurs; beaucoup nous parais-

sont peu importants; mais nous nous garderions bien d'émettre aucune opinion à cet égard, c'est au public à juger. Ce qui paraît futile à quatre, peut paraître très-important au cinquième. Les limites bornées de cet ouvrage nous forceront peut-être à abrégé quelques descriptions trop longues pour y prendre place; mais nous mettrons toujours le lecteur à même de prendre de plus amples informations, et ce sera toujours à regret que nous ferons quelques retranchements. Pourtant notre travail est un travail privé que nous pouvons faire à nos risques et périls comme nous l'entendons; mais nous ne pouvons comprendre ces suppressions dans une publication ordonnée par une loi, qui veut que tout soit publié.

*Fusil perfectionné, par M^{me} veuve GÉRIN, son fils et compagnie,
à Saint-Etienne.*

Cette arme ne se charge ni par le haut du canon ni par la culasse. Le canon n'a pas de tonnerre, il donne au projectile sa direction. Le corps de platine et le tonnerre sont d'une seule et même pièce qu'on soulève à volonté pour recevoir la charge.

Je réclame ici la propriété de ces dispositions principales, qui constituent l'arme nouvelle et la distinguent des armes usitées.

Fig. 788. J'appelle tonnerre la pièce *a* qui reçoit la charge et porte la platine. Sa partie antérieure est à très-peu près un parallépipède, au centre duquel est foré le trou destiné à recevoir la charge; sa partie postérieure est vidée en dessous; c'est là que se logent les mouvements de la platine.

On choisit, pour forger cette pièce, un fer propre et d'excellente qualité, et on réserve à la forge le bassinet *b* et des supports *c* qui doivent porter un mentonnet. Quand la pièce est achevée, on la trempe au paquet.

Fig. 789. La section faite au milieu du tonnerre à platine laisse à découvert les pièces dont la platine se compose, qui sont: le chien *d*, sa chaînette *e*, le grand ressort *f*, la détente-gâchette *g*, son ressort *h*, et la batterie *i* munie de son ressort *k*.

La chambre *l* est aussi coupée au milieu, pour montrer que le logement de la poudre peut être d'un diamètre un peu plus petit que celui du plomb.

La figure 790 ne diffère de la figure 789 qu'en ce que le tonnerre à platine est entier. On y voit le mentonnet *m* porté par les supports *c* et muni de son ressort *n*. Ce mentonnet formant cliquet sert à arrêter sur le bois le tonnerre à platine quand il est abaissé et qu'il forme le prolongement du canon.

La figure 791 est une autre vue perspective de la même pièce, mais prise en dessus; les mêmes lettres désignent les mêmes objets dans tous les dessins.

La figure 792 montre des tonnerres à fortes platines, l'une à pierre, l'autre à percussion, destinés pour des armes de guerre.

Fig. 793. Le canon est foré dans toute la longueur et légèrement évasé au gros bout pour éviter le déchirement de la balle sur une vive-arête, au moment où elle s'introduit dans le canon; son calibre est en harmonie avec celui de la balle; s'il est un peu moindre, la balle est forcée. On peut cannelier l'intérieur du canon ou le laisser lisse.

Sur son gros bout on établit deux joues *pp*, l'une à droite, l'autre à gauche, qui sont semblables entre elles et légèrement courbes dans leur partie qui se dirige vers la crosse; chacune de ces joues est liée au canon par des vis noyées et par une brasure.

C'est entre ces joues que s'élève et s'abaisse à volonté le tonnerre à platine; il est mobile sur la vis *a*, qui fait fonction d'axe. Lorsque cette pièce abaissée forme le prolongement du canon, elle repose sur une petite pièce *q*, engagée à queue dans la partie inférieure du canon, et elle est arrêtée par le mentonnet ou cliquet *m*, qui s'engage dans une petite plaque en fer placée sous le bois. Pour soulever le tonnerre à platine, on n'a qu'à tirer le cliquet vers la crosse, la vis *r* limite son ascension.

Le gros bout du canon et la partie antérieure du tonnerre à platine sont limés suivant un arc de cercle décrit de l'axe *a*, comme centre; on lime, d'après le même principe, les coussinets *s*, qui sont établis un sur chaque joue. Puis posant le tonnerre à platine entre les joues et introduisant de l'émeri dans les joints circulaires, on fait aller et venir cette pièce pour rôder les joints. On ovalise le trou *a* du tonnerre à platine, afin que les coussinets puissent toujours le ramener vers le canon, et l'on obtient ainsi un joint exact entre le canon et le tonnerre, les coussinets *s* assurant la juxtaposition de ces pièces. Si, après un long user, le canon se désajustait, il n'y

aurait qu'à changer les coussinets et rôder de nouveau les joints circulaires.

La figure 794 est une vue perspective d'un tronçon de bois. Le canon y est assujéti par une vis *t* (1) placée au bout des joues et par des capucines, ou bien par la même vis et par des tiroirs placés sur le bois et passés dans des tenons soudés au canon. On ménage sur le bois deux petits jours *u* et *v*, de chaque côté, sur lesquels les joues ne portent pas.

Les dessins (fig. 795, 796 et 797) montrent en perspective le fusil de chasse à un coup à pierre; celui à deux coups à piston, et le fusil de munition à pierre : dans ces deux derniers, le tonnerre à platine est vu soulevé et prêt à être chargé; au lieu que, dans la figure 795, le tonnerre à platine est abaissé.

La baguette du fusil de munition peut se faire en bois ou en baleine, comme celle du fusil de chasse; elle ne sert qu'à nettoyer le canon, et si, d'ailleurs, on fait le bois du fusil de munition aussi court que celui du fusil de chasse, l'arme en sera plus légère.

L'application au pistolet du tonnerre à platine se conçoit si facilement d'après les explications qui précèdent, qu'un dessin particulier serait inutile.

*Perfectionnement dans les fusils à piston, par M. MARTIN,
à Paris.*

Ces perfectionnements se rapportent au système du fusil koptipteur de M. le baron Heurteloup. Ils ont pour objet de rendre simple et facile l'application de ce système aux armes de toute espèce, soit de luxe, soit de guerre, fusils, carabines et pistolets, à un ou deux coups, comme aussi de rendre peu dispendieuse la conversion des armes à percussion ou à silex, en armes à amorce continue.

La nouvelle platine que nous présentons ici comporte un chien, une noix, une bride, une gâchette, un ressort de gâchette et un grand ressort, de même nature et de même dimension que les platines ordinaires à percussion. Elle a, de plus, un magasin à amorcer pour quarante à soixante coups consécutifs, et les pièces supplémentaires à celles-ci, pour que le fusil s'amorce en s'armant, le chien étant toutefois, à l'égard du coupage et de la percussion de l'amorce, analogue à celui du fusil koptipteur, ainsi que le genre d'amorce qui se trouve coupée et percutée en même temps.

(1) Cette lettre *t* n'est pas dans le dessin fig. 794, mais dans la fig. 789.

Nous allons d'abord décrire toutes les pièces de cette platine (dite platine Thonon, du nom de l'inventeur), ainsi que ses fonctions; puis nous établirons les principes de sa combinaison.

Légende descriptive du dessin.

Fig. 798, vue à l'extérieur de la platine montée sur le fusil.

Fig. 799, vue de l'intérieur de la platine.

Fig. 800, vue d'une partie de la platine montrant les entailles pratiquées pour la communication des agents extérieurs aux agents intérieurs, le recouvrement à charnière du magasin à amorcer étant levé.

Fig. 801, intérieur du magasin à amorces et de la boîte renfermant la roue propellatrice.

Fig. 802, épaisseur de la platine à l'emplacement du magasin à amorces.

Fig. 803 et 804, vue du dessous et de profil du ressort-basculé qui fait avancer la roue propellatrice de l'amorce.

Fig. 806, vue en épaisseur du ressort à deux branches qui maintient le recouvrement du magasin à amorces, et qui règle la roue dans son mouvement rotatif.

Légende descriptive.

Nota. Les mêmes lettres indiquent les mêmes pièces dans les différentes figures.

a, bois de fusil.

b, canon.

c, platine montée avec toutes ses pièces.

c', platine dont toutes les pièces intérieures et extérieures sont démontées.

d, chien analogue à celui du fusil koptipteur.

e, réserve du canon s'ajustant dans la partie évidée *e'* de la platine.

f, ressort-basculé mû par le chien qui le relève ou l'abaisse par son extrémité saillante *a'*; l'autre extrémité, en retour d'équerre *f'*, porte une petite tige *b'*, coupée en biseau par le bout, qui sert à faire tourner la roue propellatrice de l'amorce; en *c'* est le pivot du ressort-basculé; ce pivot traverse la platine dans laquelle il est maintenu par une vis *d'*, placée dans l'épaisseur de la platine et dont l'extrémité, tout en empêchant le pivot de sortir, lui facilite son mouvement, la pointe

étant arrondie pour venir se placer dans l'entaille *e'* pratiquée audit pivot.

g, ressort à deux branches ; la branche *g* porte à son extrémité supérieure une saillie *f'*, formant cliquet, destinée à maintenir le couvercle du magasin à amorces ; la branche *g'*, moins longue, porte une saillie en biseau *g'*, qui sert à régler la roue propellatrice de l'amorce dans son mouvement, en engrenant avec les dents *v* que porte le plat de cette roue.

h, recouvrement du magasin à amorces : ce recouvrement à charnière *h'*, porte une languette *j* qui sert d'abri au bout d'amorce *i*, qui est prêt à être coupé et percuté, et qui sort en *i'*.

i, enclume ou mortier vissé dans la partie formant réserve du canon ; ce mortier, sur lequel a lieu la percussion de la partie coupée de l'amorce (par le chien), porte une lumière comme une cheminée de fusil à percussion.

k, ressort de pression sur l'amorce, afin que cette dernière puisse être amenée régulièrement par la roue au moyen des dents que cette dernière porte sur son épaisseur *m'*.

l, intérieur du magasin à amorces dans lequel se place une amorce roulée *l'*.

m, emplacement de la roue propellatrice de l'amorce *m''* (1), roue sur l'épaisseur *m'* de laquelle vient se placer le bout non roulé *l* de l'amorce.

n, recouvrement intérieur du magasin à amorces formé d'une plaque qui se place à coulisse et qui est maintenue autant par la vis *m'* que par la vis *n'*, qui forme en même temps, par sa partie non filetée, axe de la roue.

o, trou du pivot du ressort-basculé *f*.

p, entaille dans laquelle manœuvre de haut en bas, pour faire tourner la roue, la tige *b* du ressort-basculé qui engrène dans les dents que porte sur son plat la roue propellatrice, et de bas en haut, pour aller prendre une autre dent de ladite roue.

p, trou dans lequel entre la saillie *g'* du ressort à deux branches *g*, laquelle saillie règle le mouvement de la roue en engrenant dans les dents que porte sur son plat la roue propellatrice, en l'empêchant de faire plus d'un tour à chaque fois qu'on arme.

(1) Cette indication *m''* n'existe pas dans le dessin, *m'* se rencontre dans les fig. 799, 809 et dans la figure que nous avons cotée 805 pour suppléer au défaut absolu du signe de repère.

q, partie de l'extrémité du chien qui coupe l'amorce, et placée en avant de la partie formant marteau.

r, oreille de chien recouvrant un peu le côté de l'enclume quand le chien est abattu.

s, ergot que porte la base du chien, et qui, lorsqu'on arme, soulève la branche *f* du ressort de bascule, de sorte que la branche *f'* s'abaisse et fait tourner la roue propellatrice de l'amorce dans les dents de laquelle la tige *b'* est engrenée, laquelle roue amène la quantité d'amorces nécessaire au-dessus du mortier, pour être ensuite coupée et percutée.

t (1), autre ergot qui, lorsque le chien s'abat, fait baisser la branche *f* du ressort de bascule, et fait conséquemment lever la branche *f'* autant pour faire engrener la tige *b'* avec une autre dent de la roue propellatrice, que pour faire baisser la branche *f* de ladite bascule, afin de la préparer à recevoir de nouveau l'action de l'ergot *s*.

v, saillies ou dents que porte la roue propellatrice sur son plat, et qui servent à engrener avec elles les tiges *b'* et *g'*.

x, dents que porte la roue *m'* sur son épaisseur, et qui servent à lui faire conduire l'amorce concurremment avec le ressort *k* qui comprime légèrement l'amorce sur ces dents.

On conçoit facilement, d'après ce qui précède, la manœuvre de ce fusil et l'effet de cette platine. En armant on amorce, et la section de l'amorce a lieu en même temps que la percussion. C'est d'ailleurs, pour ce fait, le même principe que celui du fusil koptipteur de M. le baron Heurteloup. Mais il nous reste à établir le système de construction de notre platine, et nous allons y procéder en récapitulant les principales pièces qui la composent, attribuant à chacune les propriétés et fonctions dues à leur principe constitutif, et formant ainsi les moyens inventés pour arriver au résultat obtenu :

1^o Magasin renfermant une amorce enroulée pouvant servir pour quarante à soixante coups ; ledit magasin fermé dans l'intérieur d'une plaque à coulisse qui recouvre en même temps la roue propellatrice de l'amorce placée à côté de ce magasin, et au-dessus de laquelle roue vient se placer le bout d'amorce que cette roue fait avancer.

2^o Roue portant sur son épaisseur des petites dents qui grippent sur l'amorce pour la faire avancer, et sur son plat des dents ou saillies régulières qui servent à recevoir l'action

(1) Ce signe manque dans le dessin.

des agents qui donnent et règlent le mouvement à cette roue.

3° Recouvrement à charnière de l'épaisseur du magasin, donnant la faculté de remettre un rouleau d'amorce avec la plus grande facilité, et ce recouvrement portant une saillie formant toit pour l'amorce, afin de la préserver de l'humidité ou de toute autre atteinte fortuite.

4° Ressort pressant l'amorce placée sur la roue, dans le but de faciliter et d'assurer l'action de cette roue sur l'amorce pour faire avancer cette dernière.

5° Ressort à double branche, dont l'une sert à maintenir ferme le recouvrement du magasin, et l'autre à régler le mouvement rotatif de la roue propellatrice par l'engrenage d'une tige dans les dents que cette roue porte dans son plat.

6° Ressort-bascule à pivot, mû par des griffes ou ergots que le chien porte à sa base, ladite bascule engrenant, par le moyen d'une tige que porte une de ses branches, dans les dents pratiquées sur le plat de la roue propellatrice, de manière qu'en armant, une des griffes, en faisant agir la bascule, donne à cette dernière, par la tige, une action sur la roue propellatrice de l'amorce, ce qui fait amorcer le fusil en l'armant.

7° Chien dont la base porte deux griffes : une pour amorcer en armant, ainsi qu'il vient d'être dit, et l'autre pour préparer la bascule à recevoir l'action de l'autre griffe, et la tige, à engrener convenablement dans les dents de la roue.

8° Enfin, simplification de l'application du principe de l'amorce continue aux fusils de tout genre par l'emploi des platines ordinaires à l'égard de la batterie, et dont les pièces additionnelles, rigoureusement parlant, peuvent être réduites à deux, savoir : la roue propellatrice, et la bascule qui agit sur elle au moyen du chien, les autres pièces pouvant, dans leur construction, subir des modifications, tout en conservant leur action et leur effet (1).

(1) Cette description laisse un grand travail d'imagination à faire pour que l'idée de l'inventeur soit clairement comprise. Toutes les figures du dessin ne sont pas mentionnées dans le texte, et une foule d'indications sont fausses ou incorrectes. Nous le répétons encore, en l'absence de l'auteur, il nous est impossible de réparer ces fautes : nos suppositions ne feraient qu'embrouiller encore plus ce qui n'est pas déjà très-clair, et l'auteur pourrait nous accuser de lui avoir fait dire ce qu'il n'a pas pensé. Que le lecteur ne nous croie pas économe de nos peines, nous les avons au contraire souvent prodiguées pour déchiffrer les passages obscurs ; mais nous sommes dans une position délicate, et contraints de nous rappeler souvent cet axiome : Dans le doute... abstiens-toi.

Nouvelle monture de fusils et de pistolets, par M. Méteux, à Saint-Etienne.

Description.

Cette invention a pour but de fondre en toute sorte de métaux et d'une seule pièce la monture des fusils et pistolets, compris le corps de la platine, et encore pour les pistolets, le cylindre et la bascule.

On fond par les moyens ordinaires la monture des fusils et pistolets, soit en cuivre jaune ou rouge, bronze ou tout autre métal, en y comprenant, pour les pistolets seulement, le cylindre et la bascule, qui ne formeront qu'une pièce unique; on peut fabriquer cette monture en fer forgé, aussi d'une seule pièce, pour les fusils simples et les pistolets.

La monture de l'arbre est creuse et couverte de la platine faite dans tel genre que l'on pourra désirer, même dans le genre anglais; mais le corps de la platine sera toujours de la même matière pour les fusils simples et les pistolets, et sera assujettie par deux vis, de manière à ce que la platine puisse jouer dans le corps de l'arme sans aucun frottement; ce qui détermine une solidité bien plus grande que n'en peut offrir le procédé maintenant en usage, et ne laissera plus même une chance de danger pour celui qui s'en servira, pourvu toutefois que le canon ait été bien fabriqué. Le canon est vissé à l'extrémité de la carcasse de la monture, et il n'y a plus que le mécanisme du piston à y adapter. Quant aux fusils doubles, la platine et la bascule ne pourront être adaptées que de la manière ordinaire, mais présenteront toujours beaucoup plus de solidité.

Nouvelle arme à feu, par M. ROSAGLIO, à Paris.

Description.

Toute l'invention se réduit à frapper une poudre fulminante dans l'intérieur du canon au moyen du choc du ressort de la platine.

Au-dessus du canon est une pièce en fer de la longueur de 27 millimètres (1 pouce); cette pièce, dans le moment du repos, est fermée par une espèce d'oreille traversée par une vis, est percée d'un trou elliptique à une de ses extrémités, et, à l'autre, d'un trou carré où est placée une dent d'acier qui pénètre dans l'intérieur du canon; cette dent est

unie à la pièce en fer au moyen d'une petite vis, de telle sorte que celle-ci, balançant la dent, entre et sort du trou du canon.

La noix a un petit bras à une de ses extrémités où le ressort agit, et ce bras va se fixer dans le trou elliptique lorsque la platine est mise en sa position naturelle dans la crosse du pistolet; quand on arme le chien, la pièce est forcée d'abandonner la position, de manière que la dent sort un peu de son trou, c'est-à-dire de la lumière, puis elle va frapper dans l'intérieur du canon lorsque le ressort est revenu à sa première position.

Voici comment a lieu l'ascension du fulminant : Dans le canon du pistolet ou fusil est un morceau d'acier en forme de T; cette pièce est comme une enclume sur laquelle fappe la dent à un point désigné; il y a un espace entre cette pièce et la paroi intérieure du canon : c'est là que se met le fulminant; la poudre ordinaire, jetée par la bouche du canon, va se placer dans les espaces qui existent entre la vis de la culasse et le morceau d'acier.

Nous dirons quelques mots sur le fulminant nécessaire à ce système de percussion, et sur les cartouches que l'on peut faire pour charger promptement une arme : on fait un tuyau très-mince en cuivre, de manière à entrer facilement dans le canon du pistolet; on en coupe un morceau de la longueur de 7 millimètres (3 lignes), et, à l'aide d'outils nécessaires, on en reploiera une partie extérieurement ou intérieurement; dans l'espace formé ainsi par le pli, on met une quantité de poudre fulminante; ensuite, à l'aide d'un emporte-pièce, on presse cette espèce de lèvres; il faut avoir soin d'employer dans cette opération de la poudre humide pour empêcher son éclat; l'autre extrémité de ce morceau de cuivre, qui aura la forme d'un anneau, doit être repliée intérieurement à angle droit, et on y colle un morceau de carton rond.

On peut faire cet anneau à la main avec une pièce de cuivre laminé très-mince, en approchant les deux extrémités après avoir fait le pli; mais, avec cette méthode facile, il y aurait danger que l'arme ne ratât.

Pourtant, si on met dans la bouche du canon cet anneau fulminant, il est sûr que, par son poids, il se placera à la partie inférieure du canon, et présentera sa partie fulminante aux coups de la dent.

Pour faire la cartouche, il faut mettre du papier avant la

balle, puis l'autre papier, et ensuite la poudre ordinaire, en bouchant le tout avec un morceau de carton rond auquel on attachera un morceau de ficelle, de telle sorte que, en le tirant avec les dents, on puisse ouvrir la cartouche.

Pour manier l'arme, il faut, avant tout, mettre le chien au repos, c'est-à-dire à sa première position, puis jeter la poudre ordinaire, ensuite l'anneau fulminant uni au plomb ou à la balle : on bourre convenablement ; après, on arme le chien et on tire.

La batterie et les pièces extérieures de la platine peuvent rester à leur place, parce qu'elles n'empêchent pas le mouvement intérieur de la pièce principale, pourvu que la batterie soit ouverte et qu'elle laisse agir le chien. Cependant, pour mettre l'arme dans son état primitif, il suffit de déboucher la lumière, si l'arme est à pierre, ou bien l'endroit de la cheminée si l'arme est à piston ; autrement, il faut boucher le trou où passe la dent.

Avec ce nouveau système de percussion, les armes à feu, à pierre ou à piston avec cheminée, peuvent servir alternativement.

Quant aux fusils militaires, il vaudrait mieux, par économie, adapter extérieurement à la platine, au lieu de la batterie, une pièce qui fera un effet égal à celui de la pièce principale ; celle-ci, en recevant le choc du chien au moyen d'un morceau de fer qu'il aura au lieu de pierre, portera le contre-coup avec la dent à l'intérieur du canon, comme il a été dit plus haut.

Fleurets perfectionnés, par M. CHAVAGNEUX, à Paris.

Le dessin figure 808 représente l'extrémité d'un fleuret creusé en entonnoir, permettant de remplir en crin ou autre chose le bouton que l'on fait à l'entour, afin de diminuer la dureté de ce bouton.

Le dessin fig. 809 représente une extrémité de fleuret faite de manière à ce que la lame, reprenant de la largeur jusqu'à environ 2 millimètres (une ligne) du bout, laisse un intervalle pour noyer la ligature du bouton, et empêche que, en faisant saillie sur la lame, il ne nuise aux différents dégagements.

La figure 810 indique une autre extrémité de lame, soutenue en largeur et creusée en entonnoir, avec un écrou dans le fond pour la petite vis que l'on voit au-dessus, autour de

laquelle un bouton, étant tout fait d'avance, s'adapte à la lame et n'offre plus de prise au choc des autres lames, soit pour les défaire, soit pour les arrêter, et obéir ainsi à l'inconvénient de refaire un bouton au milieu d'un exercice.

On a cru devoir, pour faciliter l'intelligence de ce dernier dessin, y joindre un petit modèle dont le bouton peut se dévisser.

On fera observer que la concavité des bouts de fleurets en rend la percussion moins forte et moins dangereuse, dans le cas où l'on aurait négligé d'y faire ou d'y mettre les boutons; c'est par cette considération qu'on a mieux aimé visser le bouton dans la lame que la lame dans le bouton.

Amorçoir à capsules, par M. BOCHE, à Paris.

L'amorçoir pour lequel je demande un brevet contient 165 capsules et permet à tous les chasseurs de les poser l'une après l'autre sur la cheminée de l'arme, sans faire faute au tireur et sans en laisser tomber.

Cet amorçoir se trouve fait en forme d'un tube rond, de la longueur et de la grosseur qu'on peut le désirer, suivant la quantité de capsules que l'on veut qu'il contienne.

L'amorçoir que je présente pour modèle contient 165 capsules, qui se trouvent placées dans l'intérieur du cylindre tout autour d'un pignon en bois taillé en onze dents ou ailes; dans chaque aile il se trouve quinze capsules dressées l'une à côté de l'autre, qui sont poussées par un doigt à coulisse, au moyen d'un ressort à boudin qui tend à en présenter une au bout dudit amorçoir, dans la gueule d'une tête chimérique. Lorsque l'on désire avoir une capsule sur la cheminée de son arme, il n'y a qu'à présenter la capsule qui est dans la gueule de la tête de la cheminée, et ensuite tirer à soi l'amorçoir; alors la capsule se détache de l'échappement, et reste sur la cheminée du fusil; elle se trouve de suite remplacée par une autre. Lorsque l'on a retiré toutes les capsules qui sont dans la première aile du pignon, il suffit de tourner le bout de l'amorçoir à droite d'un onzième de tour, et l'on sent le mouvement d'un cliquet qui entre dans l'entaille d'une plate-forme taillée de la même quantité de dents que l'on a fendu son pignon, ce qui fait que la colonne qui est vidée par les capsules que l'on a retirées de l'amorçoir se trouve remplacée par une autre colonne garnie de ses quinze capsules; alors vous continuez de faire sortir lesdites capsules

jusqu'à ce qu'il n'y en ait plus dans la colonne ; vous faites faire encore un onzième tour à votre plate-forme, et vous continuez toujours à faire de même jusqu'à ce qu'il n'en reste plus dans l'amorçoir.

Lorsque l'on n'a pas de capsules dans son amorçoir, et qu'on désire le remplir, on ouvre la petite porte qui est sur le tube en tirant avec l'ongle sur le petit verrou, comme si l'on ouvrait l'intérieur d'une montre ; la porte étant ouverte, vous repoussez le doigt à coulisse avec une épingle et le faites remonter jusqu'à ce qu'il ne soit plus visible dans la colonne, et que l'on entende le mouvement d'un ressort l'accrocher, de manière à ce qu'il ne descende plus ; alors, le doigt étant accroché, laisse la colonne libre de placer les quinze capsules qui doivent entrer et emplir l'aile de pignon. Lorsque cette première colonne se trouve garnie de capsules, pour emplir la seconde il faut tourner à droite d'un onzième de tour la plate-forme, et on entend le cliquet s'arrêter et représenter une colonne vide ; alors on remontera le doigt à coulisse tel que l'on a fait à la première colonne, on continuera à faire de même jusqu'à ce que toutes les ailes du pignon se trouvent remplies ; ensuite vous fermez la porte de votre amorçoir, vous faites faire un huitième de tour à droite pour faire détacher le doigt qui était accroché ; vous entendez le doigt se détacher et en même temps presser toutes les capsules contre l'échappement.

Lorsque vous avez fait tout ce qui est indiqué ci-dessus, il n'y a pas encore de capsule dans la gueule de la tête ; pour la faire arriver, il s'agit de faire le mouvement comme si on voulait en mettre une sur la cheminée ; alors la première capsule arrive, et elles continuent d'arriver jusqu'à la dernière.

Le pignon de l'amorçoir que je présente est en bois ; on peut le faire en plomb, zinc, étain, cuivre, fer ou acier, ou, pour mieux dire, en métal quelconque (1).

*Fusil se chargeant par la culasse, par M. GEANTY jeune,
à Limoges.*

Détail des pièces.

Fig. 811, fusil monté avec toutes ses pièces, vu du côté de la lumière.

Fig. 812, fusil monté avec toutes ses pièces, vu du côté opposé à la lumière.

(1) Point de dessin.

Fig. 813 et 814, profil du fusil ouvert et sans bois, vu du côté de la lumière.

Fig. 815, fusil sans bois ouvert et chargé, vu par derrière.

a, est une bascule qui se fixe au canon par les deux vis *e*, fig. 815. Cette bascule s'encadre dans la crosse *f*, entre deux morceaux de tôle *f*, qui empêchent le gonflement du bois, et *y* est retenue par le ressort *o*, fig. 811 et 812.

A l'extrémité *y* de cette bascule se rattache, au moyen d'une vis, l'extrémité *z* (1) de la pièce *n* (1), dont l'autre extrémité est fixée à la crosse au point *u*, fig. 812 (2).

En pressant du doigt le ressort *o*, et levant en même temps la bascule *a*, la crosse tombe et laisse le tonnerre à découvert.

Lorsque la cartouche *y* est introduite, il suffit de lever la crosse, et la pièce *n* agissant sur la bascule *a*, cette bascule baisse, se fixe à la crosse par le ressort *o*, et le fusil est chargé.

b est la charnière de derrière attachée à la charnière de devant *e* par la vis *d*.

Cette charnière *b* porte sur sa face de devant un culot *r* (3). Ce culot est surmonté d'une circonférence *t* (4) d'une hauteur de 2 millim. (1 ligne). En relevant la crosse, laquelle tient à la charnière *b*, par deux vis *p*, fig. 815, qui se vissent dans la pièce de détente, le culot *r* (5) vient fermer hermétiquement le tonnerre, et la circonférence qui le couronne s'encadre dans une autre circonférence égale et creusée autour du tonnerre, et empêche, par conséquent, l'encrassement et le crachement si désagréables dans les autres genres de fusil.

Derrière la charnière *b* est un ressort *h*, fig. 815, sur lequel vient s'appuyer la bascule *a* lorsque le fusil est fermé, et qui sert à faire presser plus fortement, par la bascule *a*, les deux charnières *b* et *c* l'une contre l'autre.

d bis (6), bois et crosse du fusil.

c, charnière de devant qui, ici, est fixée au canon par la vis *x*, fig. 813, 814 et 815, mais qui dorénavant devra être forgée avec le canon.

(1) La lettre *z* non plus que celle *n* n'existent pas dans le dessin.

(2) Cette lettre se retrouve sur une figure, non numérotée, que nous avons cotée 818.

(3) Cette lettre manque dans le dessin.

(4) *t* n'existe point.

(5) *r* n'existe pas.

(6) Manque dans le dessin.

g, est un avancement demi-cylindrique, fig. 813, 814 et 815, qui sert de conducteur et qui repose, lorsque le fusil est fermé, sur le demi-tube *b bis* (1), fig. 815 ; c'est sur cet avancement que la capsule est posée, fig. 815, lorsqu'elle est frappée par le chien.

n (2), pièce qui, comme on l'a déjà vu, rattache la bascule à la crosse et fait lever ou baisser la bascule, selon que l'on baisse ou qu'on lève la crosse.

o est le ressort qui fixe, lorsque le fusil est fermé, la bascule à la crosse, fig. 811 et 812. Il tient lui-même au bois dans l'intérieur de la crosse.

a' (3), est une bascule de rechange qui se met sur le fusil à la place de la bascule *a*, fig. 813 et 814, lorsque l'on veut que l'amorce soit écrasée intérieurement.

Cette bascule ne diffère de la bascule *a*, fig. 813 et 814, que par un jour *i* (4), dont la forme peut être indifféremment triangulaire, ronde ou carrée. Dans ce jour *i* glisse une pièce *q* (5) de même forme que le jour ; cette pièce est retenue dans le jour par une vis *m* (6), qui, en la retenant, lui laisse néanmoins la faculté de monter ou de descendre un peu, à cause du jour *s*, pratiqué sur le côté de la bascule, où la vis *m* peut se mouvoir en haut et en bas. La pièce *q*, surmontée d'un gland et frappée à ce gland par un chien ordinaire d'un fusil à piston, frappe par contre-coup la capsule et cause l'explosion de la cartouche.

l est la cartouche pour le fusil dont la capsule est extérieure, et *k*, fig. 820, la cartouche dont la capsule est intérieure ; ces deux cartouches ne diffèrent que par la longueur de la capsule.

La capsule tient à la cartouche aussi solidement qu'on peut le désirer ; car, cousue à un morceau de carton formant le fond de la cartouche, elle ne peut s'en détacher qu'en brisant cette dernière.

Que l'on se serve de la bascule *a* ou de la bascule *a'* (7), le

(1) N'existe pas.

(2) Absente.

(3) Absente.

(4) On ne retrouve cette lettre que dans la fig. non numérotée que nous avons cotée 818.

(5) Cette lettre ne se retrouve pas non plus.

(6) Il n'y a pas de vis *m*, cette lettre ne se rencontre que dans la figure non numérotée que nous avons cotée 819.

(7) Nous renouons à signaler les fautes ; elles sont trop répétées dans cette mauvaise description. Nous espérons plus des figures.

fusil ne peut jamais rater, parce que la poudre remplit le tuyau de la capsule.

Le fusil que nous venons de décrire résout le problème de la rapidité dans le tir (10 coups au moins par minute).

Il n'est point sujet à l'encrassement et présente, pour la tenue de propreté, une facilité parfaite.

La cartouche, malgré la communication de l'amorce avec l'extérieur, ne redoute rien de la pluie.

Le crachement, qui est le fléau des armes qui se chargent par la culasse, ne peut produire aucun effet dans les œuvres de ce fusil.

Le coup ne peut rater, la capsule qui sert d'amorce noyant dans la poudre et faisant partie intégrante de la cartouche, dont elle ne peut se détacher qu'en détruisant la cartouche elle-même.

Le démontage présente la même facilité que dans le fusil à pierre aujourd'hui en usage.

Le bois du fusil se composant de deux parties, la fracture de ce bois n'est point à craindre comme dans les autres fusils.

Cette arme se charge en quatre temps au lieu de douze : elle n'offre point le danger des surcharges ou doubles charges.

Non-seulement la manœuvre de la charge est simplifiée, mais encore ce fusil offre ce grand avantage que le soldat, le chargeant, demeure dans la position de la baïonnette croisée et toujours en défense.

Ce fusil arrivera facilement au niveau du prix du fusil commun, et présentera des économies sous le rapport de l'entretien.

Il est à observer qu'il est aussi facile à décharger qu'à charger, sans altérer la cartouche qui demeure intacte.

Le système de ce fusil s'applique à toute espèce d'armes à main. Il est applicable au fusil double, au fusil de chasse et au pistolet, comme au fusil de munition.

Brevet d'addition et de perfectionnement.

Fig. 817. Le perfectionnement ajouté à cette arme en rend l'exécution plus facile, et ne fait qu'ajouter à la solidité, en ce que la bascule est de deux pièces et la charnière de derrière renforcée dans sa base, ce qui permet à la bascule de se prolonger au-dessous du tonnerre, et offre plus de résistance à la dilatation.

La pièce *a*, fig. 812, est la partie droite de la bascule vue

en dessous, qui s'applique l'une contre l'autre, et se fixe par un pivot et une vis après les avoir adaptées au tourillon du canon.

Les pièces *d* et *e* sont les mêmes, vues de profil, qui désignent aux lettres..... et *j* la place où passe la vis qui les assujettit ensemble.

La lettre *l* est une virole qui s'encastre dans la lettre *k* et entoure les tourillons en s'appliquant sur le canon.

La partie avancée *e* de la figure 812 s'encastre en fixant la bascule dans la cavité *f*, fig. 813, et oppose sa résistance à la dilatation.

La figure *h* est un pivot qui se visse dans la charnière de derrière, et représenté par *m*, fig. 819.

La lettre *g*, fig. 817, représente le culot monté (1).

Fusil à piston, par M. MAHIET, à Chinon.

Cette invention, qui repose sur une nouvelle combinaison de la culasse de la cartouche, a pour effet de simplifier et de rendre plus légères les armes en abrégeant de beaucoup les temps de la charge et du tir, et en donnant plus de précision et de régularité à ces temps.

Soit qu'on se serve du nouveau système pour de vieilles armes, ou pour de neuves faites exprès, il en résultera également une économie considérable de poudre et de cartouches, et une bien plus grande promptitude dans les manœuvres des soldats, dont un seul armé ainsi équivaldra à plus de trois armés par les procédés actuellement mis en usage.

Spécification de l'arme.

Fig. 831, *a* est la nouvelle culasse détachée du canon.

B représente un petit orifice qui part du fond de la culasse et va aboutir, en s'élevant, au-dessous du chien rabattu; c'est par ce trou que s'introduit le tube de l'amorce, et que les fragments s'échappent à l'extérieur après le coup parti.

C'est un autre orifice vertical communiquant au précédent, et servant à l'introduction du piston qui frappe le tube de l'amorce et incendie la cartouche. La partie supérieure de cet orifice est un peu saillante, afin d'empêcher la pluie de pénétrer dans l'intérieur du canon.

(1) Nous avons fait tout ce que nous avons pu pour éclaircir ce texte embrouillé et nous ne nous flatons nullement d'y être parvenu. Il n'est fait aucune mention dans ce texte des dix figures 820 à 830, non plus que des chiffres et des lettres qu'elles renferment,

D, est le chien, dont la tête, s'inclinant sur le canon, est armée d'un piston qui entre dans l'orifice ci-dessus décrit, pour frapper l'amorce de poudre fulminante enveloppée dans le tube précité. Ce chien a cette particularité, qu'étant rabattu, il va et vient librement, afin de permettre, dans cet état, de recharger l'arme en introduisant sous le piston le tube d'une nouvelle cartouche, sans pour cela être obligé de le relever au repos; ainsi, l'arme étant chargée, le chien n'en est pas moins rabattu et l'arme ne peut jamais partir, frappât-on sur le chien; en sorte que, pour tirer, on n'a qu'à armer d'un seul temps en passant sur le mouvement du repos. Ce chien forme une espèce de volute, et cette volute est élargie et aplatie pour tenir facilement l'arme au bras et armer G.

La batterie est sans bassinet, ni feuille, ni ressort extérieur, et ne présente en saillie que le chien; elle est, du reste, ainsi que le restant de l'arme, absolument semblable aux autres.

Spécification de la cartouche.

Elle est composée de moitié moins de poudre que pour la charge ordinaire, et produit autant d'effet. A la partie supérieure, on place le plomb ou la balle séparée de la poudre par une rondelle en carton de calibre. A l'extrémité inférieure se trouve le tube E; variant dans sa forme et sa longueur, selon le besoin, il renferme la poudre fulminante et est maintenu dans la cartouche par deux rondelles H.

Pour que cette cartouche puisse servir encore après avoir déchargé l'arme au tire-bourre, elle est liée en croix par du fil-de-fer F, du laiton ou de la petite ficelle.

Pour la préserver de l'humidité et pour qu'elle parte même après être tombée dans l'eau, l'inventeur se sert d'un tissu quelconque rendu imperméable.

Pour la rendre inflammable, ainsi que les gargousses, l'inventeur se sert aussi de papier ou de tissus quelconques rendus inflammables.

Fig. 832. Cette figure représente le même système modifié et plus approprié aux vieilles armes pour lesquelles on ne voudra pas faire la dépense d'une culasse nouvelle.

Dans ce cas, il n'y aura qu'à boucher la lumière, percer la culasse horizontalement pour le passage du tube de la poudre fulminante, faire une ouverture à la partie supérieure du canon pour le passage du piston qui doit frapper le tube introduit dans le trou horizontal, et faire enfin un autre petit trou en dessous pour donner issue à l'eau qui pourrait s'introduire par dessus. Au moyen de cette combinaison, il n'y aurait à refaire que le chien aux vieilles armes, et supprimer le bassinet et ses accessoires, comme à la première figure.

*Fabrication des capsules étoilées, par M. GOUPILLOT, à Paris.
Procédé.*

On prépare une bande de cuir, coupée de la largeur voulue pour
Armurier.

fabriquer une ou plusieurs capsules fendues; on passe cette bande de cuivre dans le conducteur; puis, la matrice formant poinçon étant mise en mouvement, vient découper une partie de cuivre étoilé égale à sa surface, et redescend avec la pièce à découper comme dans toutes les machines de ce genre. Le poinçon, aussitôt la partie de cuivre découpée, la saisit dans son centre, et la refoule dans l'intérieur du poinçon matrice, qui est percé comme une matrice ordinaire, et forme des capsules fendues, en rapprochant les ailes et ne rognant que l'excédant de cuivre.

L'avantage de cette matrice est de former poinçon étoilé; et, par conséquent, en l'adaptant à la place qu'occupe celle ordinaire, on obtient des capsules fendues d'un seul coup, ce qui, jusqu'à ce jour, se faisait en deux fois, et était tellement long, qu'un homme peut, par le nouveau procédé, fabriquer dix fois plus que par l'ancien.

Fusil se chargeant par la culasse, par M. LEPAGE, à Paris.

Fig. 833, pistolet ou carabine se chargeant par la culasse, mais portant derrière le canon une pièce mobile à charnière *a*, qui se remet d'elle-même en place quand on remet le canon dans sa position pour tirer. Cette pièce renferme dans le canon la cartouche, fig. 834, qui porte à sa partie inférieure une rondelle en carton de 2 mill. (1 ligne) d'épaisseur; cette rondelle *c*, qui est comprimée par la pièce *a* dans la rainure *d*, s'oppose entièrement à la fuite du feu de la charge en cet endroit.

Fig. 834, cartouche; sur sa rondelle est monté un bouton en bois pour la retirer; il se loge dans la cavité *e* de la pièce *a*.

Fig. 835, fusil double monté dans le même système. Le feu ne sortant pas par la culasse mobile, les coups ne peuvent s'enflammer l'un par l'autre.

Fig. 836, platine double ou simple très-peu compliquée: la pièce de détente forme le corps; elle n'a qu'un seul ressort; la gâchette fait l'office de détente; elle n'a que deux vis et celle de la chaînette.

Fig. 837, crosse d'un pistolet portant boîte d'amorces. Elles sont en cuivre fondu et unies en chapelet, ce qui évite de renverser les capsules dans la main pour en prendre une.

Le perfectionnement apporté à nos cartouches consiste dans la réunion du tube au culot; il donne les avantages suivants:

1^o De supprimer la cheminée sur laquelle s'abat le chien, et qui souvent se casse et s'encrasse;

2^o D'éviter au chasseur le soin d'amorcer, la cartouche portant elle-même son amorce;

3^o D'éviter tout feu au dehors qui se porte tout entier en dedans sur la charge;

4^o Le feu ne crevant pas la cartouche, le tube de papier reste intact; le feu n'a pas la possibilité de passer entre lui et les parois du canon pour arriver à l'ajustement;

5^o Le tube en cuivre restant intact, le chasseur n'a pas à redouter les éclats de la capsule.

Les fig. 838 et 839 montrent deux mouvements, l'un pour l'amorce de côté, l'autre pour l'amorce de par derrière.

FIN DE LA PREMIÈRE PARTIE.

— DÉCEMBRE 1853. —

N. B. Comme il existe à Paris deux libraires du nom de
RORET, l'on est prié de bien indiquer l'adresse.

LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE
DE
RORET,

RUE HAUTEFEUILLE, 12,
AU COIN DE LA RUE SERPENTE,
A PARIS.

Cette Librairie, entièrement consacrée aux Sciences et à
l'Industrie, fournira aux amateurs tous les ouvrages an-
ciens et modernes en ce genre, publiés en France, et fera
venir de l'Étranger tous ceux que l'on pourrait désirer.

DIVISION DU CATALOGUE.

	Pages.
ENCYCLOPÉDIE-RORET ou COLLECTION DE MANUELS.	3
SUITES A BUFFON, format in-8°.	27
SUITES A BUFFON, format in-18.	34
HISTOIRE NATURELLE.	33
AGRICULTURE et ECONOMIE RURALE.	40
EDUCATION, MORALE, PIÉTÉ, etc.	54
OUVRAGES DIVERS.	68
BIBLIOTHÈQUE DES ARTS ET MÉTIERS.	68

Publications annuelles à la LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE
DE RORET, rue Hautefeuille, n° 12.

LE TECHNOLOGISTE, ou Archives des Progrès de l'IN-
DUSTRIE FRANÇAISE ET ÉTRANGÈRE, publié par une So-
ciété de savants et de praticiens, sous la direction de

M. MALEPEYRE. Ouvrage utile aux manufacturiers, aux fabricants, aux chefs d'ateliers, aux ingénieurs, aux mécaniciens, aux artistes, etc., etc., et à toutes les personnes qui s'occupent d'arts industriels. 14^e année. Prix : 18 fr. par an pour Paris, 21 fr. pour la province, et 24 fr. pour l'Etranger.

Chaque mois il paraît un cahier de 48 pages in-8^o, grand format, renfermant des figures en grande quantité, gravées sur bois et sur acier.

Ce recueil a commencé à paraître le 1^{er} octobre 1829. Le prix des 13 années est de 18 fr. chacune.

L'AGRICULTEUR PRATICIEN, REVUE D'AGRICULTURE, DE JARDINAGE, ET D'ECONOMIE RURALE ET DOMESTIQUE sous la direction de MM. BOSSIN, MALEPEYRE, G. HEUZÉ, etc. 14^e année. Prix : 6 f. par an.

Tous les mois il paraît un cahier de 30 pag. in-8, grand format, renfermant des grav. sur bois intercalées dans le texte.

Il a paru 13 années de ce Journal, qui a commencé le 1^{er} octobre 1839. Prix de chaque année, 6 fr.

ALMANACH ENCYCLOPÉDIQUE RÉCRÉATIF ET POPULAIRE pour 1853, d'après les travaux de savants et de praticiens célèbres. 1 vol. in-16, grand raisin, orné de jolies gravures. 50 c.

Il a paru 13 années de cet Annuaire, à 50 c. chaque.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE MULHOUSE. Le prix de souscription est de 12 fr. par volume in-8^o, composé de 5 cahiers, et de 15 fr. franc de port. Chaque cahier, séparément, 3 fr.

Ce recueil a commencé en 1836. Il a paru 65 cahiers, en vol. 1 à 13 jusqu'en 1846; prix : 9 fr. le vol. 147 fr.

Il a paru les cahiers n^{os} 66 à 121, en vol. 14 à 24; prix : 10 fr. le volume.

LE GARDE-MEUBLE, JOURNAL D'AMEUBLEMENT; 54 planches par an. Prix des 3 catégories, fig. noires, 22 fr. 50; pour 2 catégories, 15 fr., et pour une catégorie, 7 fr. 50. En couleur, prix des 3 catégories, 36 fr.; pour 2 catégories, 24 fr., et pour une catégorie, 12 fr. — Chaque feuille se vend séparément : en noir, 50 centimes et en couleur, 80 centimes.

ENCYCLOPÉDIE-RORET

COLLECTION

DES

MANUELS-RORET

FORMANT

UNE ENCYCLOPÉDIE DES SCIENCES ET DES ARTS.

FORMAT IN-18;

PAR UNE RÉUNION DE SAVANTS ET DE PRATICIENS,
Messieurs

AMOROS, ARSENNE, BARTHELEMY, BEAUVALET, DE BAVAY, BIOT,
BIRET, BIRTON, BONDUVAL, BOITARD, BOSQ, BOUTHEREAU, BOYARD,
BOHR, DE FONSCOLOMBE, CAHEN, CHAUSSIER, CHEVRIER, CHO-
RON, CONSTANTIN, D'ORBIGNY, DE GAYFFIER, DE LAFAGE, DE
LÉPINOIS, DE MONTIGNY, DE PARETO, DE SIEBOLD, DE SAINT-
VICTOR, DE VALICOURT, PAULIN-DÉSORMEAUX, JULES DESPORTES,
DUBOIS, DULANDIN, DUPUIS-DELCOURT, FRANCOEUR, GALLIA,
GIQUEL, GUILLOUD, HAMEL, HERVÉ, JANVIER, JULIA-FONT-
NELLE, JULIEN, HUOT, KNECHT, LACORDAIRE, LAGROIX, LA-
GARDE, LANDRIN, LAUNAY, LED'HUY, Sébastien LÉNORMAND,
LESSON, LORIGIOT, MAGNIER, MALEPEYRE, MARCEL DE SERRES,
MAYTER, MINÉ, MÜLLER, NICARD, NOEL, MME PARISET, PAULIN,
JULES RAUTET, PEDRONI, RANG, RENDU, RICHARD, RIFFAULT,
ROUSSEL, SCHEUT, SCRIBE, SPRING, STANNIUS, TARBÉ, TERQUEM,
TERRIEN, THIÉBAUT DE BERNEAUD, THILLAYE, THOUIN, TOUS-
SAINT, TRÉMERY, TRUY, VALÉRIO, VASSEROT, VAUQUELIN, VER-
SIBI, VERONAUD, WALKER, YVART, etc., etc.

Les personnes qui auroient quelque chose à faire par-
venir dans l'intérêt des sciences et des arts, sont priées de
l'envoyer franc de port à l'adresse de M. le Directeur de
l'Encyclopédie-Roret, rue Hautefeuille, n. 18, à Paris.
Tous les Traités se vendent séparément. Les ouvrages in-
diqués sous presse paraîtront successivement. Pour recevoir
chaque volume franc de port, l'on ajoutera 1 fr. La plupart
des volumes sont de 3 à 400 pages, renfermant des plan-
ches parfaitement dessinées et gravées.

MANUEL POUR GOUVERNER LES ABEILLES et
en retirer un grand profit, par M. MADOUAN, 2 vol. 6 fr.
— ACCORDEUR DE PIANOS, par M. GIORGIO et
ROMA, 1 vol. 1 fr. 25

MANUEL DES ACIDES GRAS CONCRÈTS, voyez *Bougies stéariques*.

— **ACTES SOUS SIGNATURES PRIVÉES** en matières civiles, commerciales, criminelles, etc., par M. BIRET, ancien magistrat. 1 vol. 2 fr. 50

— **AEROSTATION** ou Guide pour servir à l'histoire ainsi qu'à la pratique des *Ballons*, par M. DUPUIS-DELCOURT. 1 vol. orné de figures. 3 fr.

— **AGENTS-VOYERS**, voyez *Constructeur en général*.

— **AGRICULTURE ÉLÉMENTAIRE**, à l'usage des écoles primaires et des écoles d'agriculture, par V. RENDU. (*Autorisé par l'Université.*) 1 fr. 25

— **ALGÈBRE**, ou Exposition élémentaire des principes de cette science, par M. TERQUEM. (*Ouvrage approuvé par l'Université.*) 1 gros vol. 3 fr. 50

— **ALLIAGES MÉTALLIQUES**, par M. HERVÉ, officier supérieur d'artillerie, ancien élève de l'École polytechnique. 1 vol. 3 fr. 50

Ouvrage approuvé par le Comité d'artillerie, qui en a fait prendre un nombre pour les écoles, les forges et les fonderies.

— **ALLUMETTES CHIMIQUES, COTON et PAPIER-POUDRE, POUDRES et AMORCES FULMINANTES**; dangers, accidents et maladies qu'elles produisent; par le docteur ROUSSEL. 1 vol. orné de figures. 1 fr. 50

— **AMIDONNIER et VERMICELLIER**, par M. le docteur MORIN. 1 vol. avec figures. 3 fr.

— **AMORCES FULMINANTES**, voyez *Allumettes chimiques*.

— **ANATOMIE COMPARÉE**, par MM. de SREBOLD et STANNIUS; traduit de l'allemand par MM. SPRING et LA-CORDAIRE, professeurs à l'Université de Liège. 3 vol. ensemble de plus de 1200 pages, prix 10 fr. 50

— **ANECDOTIQUE**, ou Choix d'Anecdotes anciennes et modernes, par madame CELNART. 4 vol. in-18. 7 fr.

— **ANIMAUX NUISIBLES** (Destructeur des) à l'agriculture, au jardinage, etc., par M. VERARDI. 1 vol. orné de planches. 3 fr.

— 2^e Partie, contenant les **HYLOPHTHIRES ET LEURS ENNEMIS**, ou Description et Iconographie des Insectes les plus nuisibles aux forêts, avec une méthode pour apprendre à les détruire et à ménager ceux qui leur font la guerre, à l'usage des forestiers, des jardiniers, etc.; par

MM. BAZERNE, DE CORREON et BOISSEVAL, 4 vol. orné de 8 planches : prix 2 fr. 50

MANUEL DE LA TAILLE DES ARBRES FRUITIERS, contenant les notions indispensables de Physiologie végétale; un Précis raisonné de la multiplication, de la plantation et de la culture; les vrais principes de la taille et leur application aux formes diverses que reçoivent les arbres fruitiers, par M. L. DE BAVAY, 1 vol. orné de figures, 3 fr.

— D'ARCHÉOLOGIE, par M. NICARD, 3 volumes avec Atlas. Prix des 3 vol., 10 fr. 50; de l'Atlas, 12 fr., et de l'ouvrage complet : 22 fr. 50

— ARCHITECTE DES JARDINS, ou l'Art de les composer et de les décorer, par M. BOITARD, 1 vol. avec Atlas de 140 planches. 15 fr.

— ARCHITECTE DES MONUMENTS RELIGIEUX, ou Traité d'Archéologie pratique, applicable à la restauration et à la construction des Eglises, par M. SCHMIT, 1 gros volume avec Atlas contenant 90 planches. 17 fr.

— ARCHITECTURE, ou Traité de l'Art de bâtir, par M. TOUSSAINT, architecte, 2 vol. ornés de planches. 7 fr.

— D'ARITHMETIQUE DÉMONTREE, par MM. COLIN et TREMBLY, 1 vol. 2 fr. 50

— ARITHMETIQUE COMPLÉMENTAIRE, ou Recueil de Problèmes nouveaux, par M. TREMBLY, 1 vol. 4 fr. 50

— ARMURIER, Fourbisseur et Arquebuses, par M. Paulin DésORMEAUX, 2 vol. avec figures. 6 fr.

— ARPENTAGE, ou Instruction élémentaire sur cet art et sur celui de lever les plans, par M. LAUROUX, de l'Institut. MM. HOGARD, géomètre, et VASSEROT, avocat, 1 vol. avec figures. (Autorisé par l'Université.) 2 fr. 50

— ARPENTAGE SUPPLÉMENTAIRE, ou Recueil d'exemples pratiques par MM. HOGARD, avec des Mémoires de Topographie, par M. CHARTIER, 1 vol. avec fig. 2 fr. 50

— ART MILITAIRE, par M. VERGNAUD, 1 vol. avec figures. 3 fr.

— ARTIFICIER, Poudrier et Salpêtrier, par M. VIGNON, colonel d'artillerie, 1 vol. orné de planches. 5 fr. 50

— ASSOLEMENTS, JACHERIE et SUCCESSION DES CULTURES, par M. Victor YVART, de l'Institut, avec des notes par M. Victor RENDU, inspecteur de l'Agriculture, 3 vol. 40 fr.

— ASTRONOMIE, ou Traité élémentaire de cette

- science, de W. HERSCHEL, par M. VERGNAUD. 1 vol. orné de planches. 3 fr. 50
- MANUEL D'ASTRONOMIE AMUSANTE, traduit de l'anglais, par A. D. VERGNAUD. In-18, figures. 2 fr. 50
- BALLONS, voyez *Aérostation*.
- BANQUIER, Agent de change et Courtier, par MM. DUCHET et TREHÉRY. 1 vol. 2 fr. 50
- MANUEL OU BARÈME COMPLET DES POIDS ET MESURES, par M. BAGILET. In-18. 3 fr.
- BIBLIOGRAPHIE et Amateur de livres, par M. F. DENIS. (*Sous presse.*)
- BIBLIOTHÉCONOMIE, Arrangement, Conservation et Administration des bibliothèques, par L.-A. CONSTANTIN. 1 vol. orné de figures. 3 fr.
- BIJOUTIER, Joaillier, Orfèvre, Graveur sur métaux et Changeur, par M. JULIA DE FONTENELLE. 2 vol. 7 fr.
- BIOGRAPHIE, ou Dictionnaire historique abrégé des grands hommes, par M. NOËL, inspecteur-général des études. 2 vol. 6 fr.
- BLANCHIMENT ET BLANCHISSAGE, Nettoyage et Dégraissage des fil, lin, coton, laine, soie, etc., par M. JULIA DE FONTENELLE. 2 vol. ornés de pl. 5 fr.
- BLASON, ou Traité de cet art sous le rapport archéologique et héraldique, par M. Jules PAUTET, bibliothécaire de la ville de Beaune. 1 vol. orné de planches. 3 fr. 50
- BOIS (Marchands de) et de Charbons, ou Traité de ce commerce en général, par M. MARIE DE LISLE. 1 volume avec figures. 3 fr.
- BOIS (Manuel-Tarif métrique pour la conversion et la rédaction des), d'après le système métrique, par M. LOMBARD. 1 vol. 2 fr. 50
- BONNETIER ET FABRICANT DE BAS, par MM. LEBLANC et PRAUX-CALTOT. 1 vol. avec fig. 3 fr.
- BOTANIQUE, Partie élémentaire, par M. BOITARD. 3 vol. avec planches. 3 fr. 50
- ATLAS DE BOTANIQUE pour la partie élémentaire, renfermant 36 planches. Prix 6 fr.
- BOTANIQUE, 2^e partie, FLORE FRANÇAISE, ou Description synoptique des plantes qui croissent naturellement sur le sol français, par M. le d^r BOISDUVAL. 3 gr. v. 10 fr. 50
- ATLAS DE BOTANIQUE, composé de 120 planches, représentant la plupart des plantes décrites dans l'ouvrage ci-dessus. Prix : Fig. noires, 18 fr.
Figures coloriées. 36 fr.

- MANUEL DU BOTTIER ET CORDONNIER**, par M. MORIN. 1 vol. avec figures. 3 fr.
- **BOUGIES STÉARIQUES**, et fabrication des acides gras concrets, etc., etc., par M. MALEPEYRE, un vol. orné de planches. 3 fr.
- **BOULANGER**, Négociant en grains, Meunier et Constructeur de Moulins, par MM. BENOIT et JULIA DE FONTENELLE. 2 vol. avec figures. 5 fr.
- **BOURRELIER ET SELLIER**, par M. LEBRUN. 1 volume orné de figures. 3 fr.
- **BOURSE ET SES SPÉCULATIONS** mises à la portée de tout le monde, par M. le Président BOYARD. 1 vol. de 428 pages. 2 fr. 50.
- **BOUVIER ET ZOOPHILE**, ou l'Art d'élever et de soigner les animaux domestiques, par M. BOYARD. 1 volume. 2 fr. 50
- **BRASSEUR**, ou l'Art de faire toutes sortes de Bières, par M. VERGNAUD. 1 vol. 3 fr.
- **BRODEUR**, ou Traité complet de cet Art, par madame CELNART. 1 vol. avec un Atlas de 40 pl. 7 fr.
- **CADRES** (fabricant de), Passe-Partout, Châssis, Encadrement, etc., par M. DE SAINT-VICTOR, 1 volume orné de figures. 1 fr. 50
- **CALENDRIER** (Théorie du) et Collection de tous les calendriers des années passées et futures, par M. FRANÇOEUR, professeur à la Faculté des sciences. 1 vol. 3 fr.
- **CALLIGRAPHIE**, ou l'Art d'écrire en peu de leçons, par M. TREMERY. 1 vol. avec Atlas. 3 fr.
- **DU CANOTIER**, ou Traité universel et raisonné de cet Art, par UN LOUP D'EAU DOUCE; joli vol. orné de 50 vignettes sur bois. Prix 1 fr. 75
- **CARTES GEOGRAPHIQUES** (Construction et Dessin des), par M. PERROT. 1 vol. orné de pl. 2 fr. 50
- **CARTONNIER**, Cartier et Fabricant de Cartonnage, par M. LEBRUN. 1 vol. orné de figures. 3 fr.
- **CHAMOISEUR**, Pelletier-Fourreur, Maroquinier, Mégissier et Parcheminier, par M. JULIA DE FONTENELLE. 1 vol. orné de planches. 3 fr.
- **CHANDELIER**, Cirier et Fabricant de Cire à cacher, par M. LENORMAND. 1 gros vol. orné de pl. 3 fr. 50
- **CHAPEAUX** (Fabricant de), par MM. CLUZ, F. et JULIA DE FONTENELLE. 1 vol. orné de planches. 3 fr.
- **CHARCUTIER**, ou l'Art de préparer et de conserver les différentes parties du cochon, par M. LEBRUN. 1 ve-

lignes avec figures.

3 fr. 50

MANUEL DE CHARPENTIER, ou *Traité simplifié de cet Art*, par MM. HANUS et BISTON. 1 vol. orné de 14 pl. 3 fr. 50

— **CHARRON ET CARROSSIER**, ou *l'Art de fabriquer toutes sortes de Voitures*, par MM. LEBRUN, LEROY et MALKEBYRE. 2 vol. ornés de 14 planches. 6 fr.

— **CHASSELAS**, sa culture à Fontainebleau, par un vigneron des environs. 1 vol. avec figures. 1 fr. 75

— **CHASSEUR**, contenant un *Traité sur toute espèce de chasse*, par MM. BOYARD et DE MERSAN. 1 vol. avec figures et musique. 3 fr.

— **CHASSEUR-TAUPIER** ou *l'Art de prendre les Taupes par des moyens sûr et faciles*, par M. RÉPARÈS, 1 volume orné de figures. 90 cent.

— **CHAUDRONNIER**, Description complète et détaillée de toutes les opérations de cet Art, tant pour la fabrication des appareils en cuivre que pour ceux en fer, etc., par MM. JULLIEN et VALERIO. 1 vol. avec 16 planches. 3 fr. 50

— **CHAUFOURNIER**, contenant *l'Art de calciner la Pierre à chaux et à plâtre, de composer les Mortiers, les Ciments, etc.*, par MM. BISTON et MAGNIER. 1 v. avec fig. 3 fr.

— **CHEMINS DE FER**, ou *Principes généraux de l'Art de les construire*, par M. BIOT, l'un des gérants des travaux d'exécution du chemin de fer de Saint-Etienne. 1 volume orné de figures. 3 fr.

— **CHEVAL** (Education et hygiène), par M. le vicomte de MONTIGNY, 1 vol. orné de 6 planches. 3 fr.

— **CHIMIE AGRICOLE**, par MM. DAVY et VERGNAUD. 1 vol. orné de figures. 3 fr. 50

— **CHIMIE AMUSANTE**, ou *Nouvelles Récréations chimiques*, par M. VERGNAUD. 1 vol. orné de figures. 3 fr.

— **CHIMIE INORGANIQUE ET ORGANIQUE** dans l'état actuel de la science, par M. VERGNAUD. 1 gros volume orné de figures. 3 fr. 50

— **CIDRE ET POIRÉ** (Fabricant de), avec les moyens d'imiter, avec le suc de pomme ou de poire, le Vin de raisin, l'Eau-de-Vie et le Vinaigre de vin, par M. DURIEU. 1 volume avec figures. 2 fr. 50

— **COIFFEUR**, précédé de *l'Art de se coiffer soi-même*, par M. VILLARET, 1 joli vol. orné de figures. 2 fr. 50

— **COLORISTE**, contenant le mélange et l'emploi des Couleurs, ainsi que les différents travaux de l'Eclaircissage, par MM. FERROT, BLANCHARD et THILLAYE. 1 v. 2 fr. 50

— **COMMERCE, BANQUE ET CHANGE**, contenant

tout ce qui est relatif aux effets de Commerce, à la tenue des livres, à la comptabilité, à la bourse, aux emprunts, etc., par M. GALLAS, professeur à l'École du Commerce de Nice, et M. PIJON. 2 vol. 6 fr.

MANUEL DE LA BONNE COMPAGNIE, ou Guide de la Politesse et de la Bienséance, par M^{me} CELNART. 1 vol. 2 fr. 50

— **COMPTES-FAITS**, ou Barème général des poids et mesures, par M. ACHILLE NOUHEN. (Voir *Poids et Mesures*.)

— **CONSTRUCTEUR en GENERAL et AGENTS-VOYERS**, ouvrage utile aux ingénieurs des ponts et chaussées, aux officiers du génie militaire, aux architectes, aux conducteurs des ponts et chaussées, par M. LAGARDE, ingénieur civil. 1 vol. orné de figures. 3 fr.

— **CONSTRUCTIONS RUSTIQUES**, ou Guide pour les Constructions rurales, par M. DE FONTENAY (*Ouvrage couronné par la Société royale et centrale d'Agriculture*). 1 volume orné de figures. 3 fr.

— **CONTRE-POISONS**, ou Traitement des Individus empoisonnés, asphyxiés, noyés ou mordus, par M. H. CHAUSSIER, D.-M. 1 vol. 2 fr. 50

— **CONTRIBUTIONS DIRECTES**, Guide des Contribuables et des Comptables de toutes les classes, dépendant de la Direction générale des Contributions directes, etc.; par M. BOYARD. 1 vol. 2 fr. 50

— **CORDIER**, contenant la culture des Plantes textiles, l'extraction de la Filasse, et la fabrication de toutes sortes de cordes, par M. BOITARD. 1 vol. orné de fig. 2 fr. 50

— **CORRESPONDANCE COMMERCIALE**, contenant les Termes de commerce, les Modèles et Formules épistolaires et de comptabilité, etc., par MM. REES-LESTIENNE et TREMERY. 1 vol. 2 fr. 50

— **CORPS GRAS CONCRETS**. V. *Bougies stéariques*.

— **COTON et PAPIER-POUDRE**, voyez *Allumettes chimiques*.

— **COULEURS (fabricant de) ET VERNIS**, contenant tout ce qui a rapport à ces différents arts, par MM. RIFFAULT, VERGNAUD et TOUSSAINT. 1 vol. orné de fig. 3 fr.

— **COUPE DES PIERRES**, par M. TOUSSAINT, architecte. 1 vol. avec Atlas. 5 fr.

— **COUTELIER**, ou l'Art de faire tous les Ouvrages de Coutellerie, par M. LANDRIN, ingénieur civil. 1 vol. 3 fr. 50

— **CRUSTACÉS (Histoire naturelle des)**, comprenant

- leur Description et leurs Mœurs, par MM. BOSCH et DESMAREST, de l'Institut, prof., etc. 2 v. ornés de pl. 6 fr.
- ATLAS POUR LES CRUSTACÉS, 18 planches. Figures noires. 3 fr.; — figures coloriées. 6 fr.
- MANUEL DU CUISINIER ET DE LA CUISINIÈRE, à l'usage de la ville et de la campagne, par M. CARDELLI. 1 gros volume de 464 pages, orné de figures. 2 fr. 50
- CULTIVATEUR FORESTIER, contenant l'Art de cultiver en forêts tous les Arbres indigènes et exotiques, par M. BOITARD. 2 volumes, 3 fr.
- CULTIVATEUR FRANÇAIS, ou l'Art de bien cultiver les Terres et d'en retirer un grand profit, par M. THIEBAUT de BERNEAUD. 2 volumes ornés de figures. 5 fr.
- DAGUERREOTYPIC, par M. de VALICOURT. 1 vol. orné de figures. Voyez *Photographie*. 3 fr. 50
- DAMES, ou l'Art de l'Élégance, par madame CELNART. 1 vol. 3 fr.
- DANSE, comprenant la théorie, la pratique et l'histoire de cet art, par MM. BLAISIS et VERGNAUD. 1 gros volume orné de planches. 3 fr. 50
- DÉCORATEUR-ORNEMENTISTE, du Graveur et du Peintre en Lettres, par M. SCHMIT, un vol. avec Atlas in-4^o de 30 planches. 7 fr.
- DEMOISELLES, ou Arts et métiers qui leur conviennent, tels que Couture, Broderie, etc., par madame CELNART. 1 vol. orné de planches. 3 fr.
- DESSIN LINÉAIRE, par M. ALLAIN, entrepreneur de travaux publics. 1 vol. avec Atlas de 20 Pl. Prix 5 fr.
- DESSINATEUR, ou Traité complet du Dessin, par M. BOUTEREAU. 1 v. avec At. de 20 pl. 3 fr. 50
- DISTILLATEUR ET LIQUORISTE, par M. LEBEAU et M. JULIA DE FONTENELLE. 1 vol. de 314 pages, orné de figures. 3 fr. 50
- DOMESTIQUES, ou l'Art de former de bons Serviteurs, par madame CELNART. 1 vol. 2 fr. 50
- DORURE ET ARGENTURE Electro-chimiques, par M. DE VALICOURT. 1 vol. 1 fr. 75
- DRAPS (Fabricant de), ou Traité de la Fabrication des Draps, par MM. BONNET et MALEPEYRE. 1 vol. orné de figures. 3 fr. 50
- ÉCOLES PRIMAIRES, MOYENNES ET NORMALES, ou Guide des Instituteurs et Institutrices (*Ouvrage autorisé par l'Université*), par M. MATTER, Inspecteur général de l'Université. 1 vol. 2 fr. 50

- MANUEL DE L'ÉCONOMIE DOMESTIQUE, contenant toutes les recettes les plus simples et les plus efficaces, par madame CELNART. 1 vol. 2 fr. 50
- ÉCONOMIE POLITIQUE, par M. J. PAUTET. 1 vol. 2 fr. 50
- ÉLECTRICITÉ, contenant les Instructions pour établir les Paraton. et les Paragrèles, par M. RIFFAULT. 1 v. 2 fr. 50
- ÉLECTRICITÉ MÉDICALE ou Éléments d'Electro-Biologie, suivi d'un Traité sur la Vision, par M. SMEE, traduit par M. MAGNIER. 1 joli volume orné de fig. 3 fr.
- ENREGISTREMENT ET DU TIMBRE, par M. BIRET. 1 vol. 3 fr. 50
- ENTOMOLOGIE ÉLÉMENTAIRE, ou Entretiens sur les Insectes en général, mis à la portée de tout le monde, par M. BOYER DE FONSCOLOMBE. 1 gros vol. 3 fr.
- D'ENTOMOLOGIE, ou Hist. nat. des Insectes et des Myriapodes, par M. BOITARD. 3 vol. in-18. 10 fr. 50
- ATLAS D'ENTOMOLOGIE, composé de 110 planches représentant les Insectes décrits dans l'ouvrage ci-dessus. Figures noires, 17 fr. — Figures coloriées. 34 fr.
- EPISTOLAIRE (Style), par M. BISCARRAT et madame la comtesse d'HAUTOUL. 1 vol. 2 fr. 50
- ÉQUITATION, à l'usage des deux sexes, par M. VERGNAUD. 1 vol. orné de figures. 3 fr.
- ESCALIERS EN BOIS (Construction des), ou manipulation et posage des Escaliers ayant une ou plusieurs rampes, par G. BOUTEREAU. 1 vol. et Atlas. 5 fr.
- ESCRIME, ou Traité de l'Art de faire des armes, par M. LAFaugère, maréchal-des-logis. 1 vol. 3 fr. 50
- ESSAYEUR, par MM. VAUQUELIN, GAY-LUSSAC et d'ARCET, publié par M. VERGNAUD. 1 vol. 3 fr.
- ÉTAT CIVIL (Officier de l'), pour la Tenue des Registres et la Rédaction des Actes, etc., etc., par M. LEMOLT, ancien magistrat. 2 fr. 50
- ETOFFES IMPRIMEES (Fabricant d') et Fabricant de Papiers peints, par M. Seb. LENORMAND. 1 vol. 3 f.
- FABRICANT (du) DE PRODUITS CHIMIQUES ou Formules et Procédés usuels relatifs aux matières que la chimie fournit aux arts industriels et à la médecine, par M. THILLAYE, ex-chef des travaux chimiques de l'ancienne fabrique Vauquelin. 3 volumes ornés de planches. 10 fr. 50
- FALSIFICATIONS DES DROGUES simples et composées, par M. PÉDRONI, professeur, un vol. orné de figures. 2 fr. 50

MANUEL DU FERBLANTIER ET LAMPISTE, ou l'Art de confectionner en fer-blanc tous les Ustensiles, par MM. LEBRUN et MALEPEYRE. 1 vol. orné de fig. 3 fr. 50

— **FERMIER** (du), ou l'Agriculture simplifiée et mise à la portée de tout le monde, par M. DE LÉPINOIS. 1 vol. 2 fr. 50

— **FILATEUR**, ou Description des Méthodes anciennes et nouvelles employées pour filer le Colon, le Lin, le Chanvre, la Laine et la Soie, par MM. C.-E. JULLIEN et E. LORENTZ. 1 vol. in-18, avec 8 pl. 3 fr. 50

— **FLEURISTE ARTIFICIEL**, ou l'Art d'imiter, d'après nature, toute espèce de Fleurs, suivi de l'Art du Plumassier, par madame CELNART. 1 vol. orné de fig. 2 fr. 50

— **FLEURS** (des) **EMBLÉMATIQUES**, ou leur Histoire, leur Symbole, leur Langage, etc., etc., par madame LENEVEUX. 1 vol. Fig. noires. 3 fr.

Figures coloriées. 6 fr.

— **FONDEUR SUR TOUS MÉTAUX**, par M. LAUNAY, fondeur de la colonne de la place Vendôme (*Ouvrage faisant suite au travail des Métaux*). 2 vol. ornés d'un grand nombre de planches. 7 fr.

— **FORGERON, MARÉCHAL, SERRURIER, TAILLANDIER**, etc., renfermant des notions sur le fer, l'acier et les charbons; des modèles de forges, et pouvant servir de manuel complet du fabricant de soufflets et de machines soufflantes, par M. MAPOD, 1 vol. orné de 4 planches. 3 fr.

— **FORGES** (Maître de), ou l'Art de travailler le fer, par M. LANDRIN. 2 vol. ornés de planches. 6 fr.

— **FORESTIER PRATICIEN** (le) et Guide des Gardes Champêtres, traitant de la Conservation des Semis, de l'Aménagement, de l'Exploitation, etc., etc., des Forêts, par MM. CRINON et VASSEROT. 1 vol. 1 fr. 25

— **GALVANOPLASTIE**, ou Traité complet de cet Art, contenant tous les procédés les plus récents, par MM. SMÉN, JACOBI, DE VALICOURT, etc., etc. 1 vol. orné de fig. 3 fr. 50

— **GANTS** (Fabricant de) dans ses rapports avec la Mégisserie et la Chamoiserie, par VALLET D'ARTOIS, ancien fabricant. 1 vol. 3 fr. 50

— **GARANTIE DES MATIÈRES D'OR ET D'ARGENT**, par M. LACHÈZE, contrôleur à Paris. 1 v. 1 fr. 75

— **GARDES-CHAMPÊTRES, FORESTIERS ET GARDES-PÊCHE**, par M. BOYARD, président à la cour d'appel d'Orléans. 1 vol. 2 fr. 50

MANUEL DES GARDES-MALADES, et personnes qui veulent se soigner elles-mêmes, ou l'Ami de la santé, par M. le docteur MORIN. 1 vol. 2 fr. 50

— **GARDES NATIONAUX DE FRANCE**, contenant l'École du soldat et de peloton, les Ordonnances, Règlements, etc., etc., par M. R. L. 33^e édit. 1 vol. 1 fr. 25

— **GAZ** (Fabrication du) ou Traité de l'Eclairage à l'usage des Ingénieurs, etc.; d'Usines à gaz, par M. MANGNIER. 1 vol. orné de figures. 3 fr. 50 c.

— **GÉOGRAPHIE DE LA FRANCE**, divisée par bassins, par M. LORJOL (*Autorisé par l'Université*). 1 volume. 2 fr. 50

— **GÉOGRAPHIE GÉNÉRALE**, par M. DEVILLIERS. 1 gros vol. de plus de 400 pag., orné de 7 jolies cartes. 3 f. 50

— **GÉOGRAPHIE PHYSIQUE**, ou Introduction à l'étude de la Géologie, par M. HUOT. 1 vol. 3 fr.

— **GÉOLOGIE**, ou Traité élémentaire de cette science, par MM. HUOT et D'ORBIGNY. 1 vol. orné de pl. 3 fr.

— **GÉOMÉTRIE**, ou Exposition élémentaire des principes de cette science, par M. TERQUEM (*Ouvrage autorisé par l'Université*). 1 gros vol. 3 fr. 50

— **GNOMONIQUE**, ou l'Art de tracer les cadrans, par M. BOUTEREAU. 1 vol. orné de figures. 3 fr.

— **GOURMANDS** (des), ou l'Art de faire les honneurs de sa table, par CARDELLI. 1 vol. 3 fr.

— **GRAVEUR** (du), ou Traité complet de l'Art de la Gravure en tous genres, par MM. PERROT et MALEPEYRE. 1 vol. orné de planches. 3 fr.

— **GRÈCE** (Histoire de la), depuis les premiers siècles jusqu'à l'établissement de la domination romaine, par M. MATYER, inspecteur-général de l'Université. 1 v. 3 fr.

— **GREFFES** (Monographie des), ou Description des diverses sortes de Greffes employées pour la multiplication des végétaux, par M. THOUIN, de l'Institut, etc. 1 vol. orné de 8 planches. 2 fr. 50

— **GYMNASTIQUE** (de la), par le colonel AMOROS (*Ouvrage couronné par l'Institut, admis par l'Université, etc.*). 2 vol. et Atlas. 10 fr. 50

— **HABITANTS DE LA CAMPAGNE** et Bonne Fermière, contenant tous les moyens de faire valoir, de la manière la plus profitable, les terres, le bétail, les récoltes, etc., par madame CELNART. 1 vol. 2 fr. 50

MANUEL HÉRALDIQUE. Voyez BLASON.

— **HERBORISTE, Epicier-Droguiste, Grainier-Pépiniériste et Horticulteur**, par MM. TOLLARD et JULIA DE FONTENELLE. 2 gros vol. 7 fr.

— **HISTOIRE NATURELLE**, ou Genera complet des Animaux, des Végétaux et des Minéraux. 2 gros vol. 7 fr.

ATLAS pour la Botanique, composé de 120 planches. Figures noires, 18 fr. — figures coloriées, 36 fr.

— pour les Mollusques, représentant les Mollusques nus et les Coquilles. 51 planches. Figures noires, 7 fr.
figures coloriées. 14 fr.

Atlas pour les Crustacés, 18 planches, figures noires 3 francs. — figures coloriées. 6 fr.

— Pour les Insectes, 110 planches, figures noires, 17 fr.; figures coloriées. 34 fr.

— Pour les Mammifères, 80 planches, fig. noires, 12 fr.; figures coloriées. 24 fr.

— Pour les Minéraux, 40 planches, figures noires, 6 fr.; figures coloriées. 12 fr.

— Pour les Oiseaux, 129 planches, figures noires, 20 fr.; figures coloriées. 40 fr.

— Pour les Poissons, 155 planches, fig. noires, 24 fr.; figures coloriées. 48 fr.

— Pour les Reptiles, 54 planches, fig. noires, 9 fr.; figures coloriées. 18 fr.

— Pour les Zoophytes, représentant la plupart des Vents et des Animaux-Plantes, 25 pl., figures noires, 6 fr.
figures coloriées. 12 fr.

MANUEL D'HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE ET DE PHARMACOLOGIE, ou Tableau des Produits que la Médecine et les Arts empruntent à l'Histoire naturelle, par M. LESSON, pharmacien en chef de la Marine à Roche'ort. 2 vol. 5 fr.

— **DE L'HISTOIRE UNIVERSELLE**, depuis le commencement du monde jusqu'en 1836, par M. CAHEN, traducteur de la Bible. 1 vol. 2 fr. 50

— **HORLOGER** (de l'), ou Guide des Ouvriers qui s'occupent de la construc. des Machines propres à mesurer le temps, par MM. LENORMAND, JANVIER et MAGNIER. 1 v. f. 3 f. 50

— **HORLOGES** (Régulateur des), Montres et Pendules, par MM. BERTHOUD et JANVIER. 1 vol. orné de fig. 1 fr. 50

MANUEL DU FABRICANT ET ÉPURATEUR D'HUILES, par M. JULIA DE FONTENELLE. 1 vol. orné de figures. 3 fr. 50

— **HYGIÈNE**, ou l'Art de conserver sa santé, par le docteur MORIN. 1 vol. 3 fr.

— **INDIENNES** (Fabricant d'), renfermant les Impressions des Laines, des Chalis et des Soies, par M. THILBAYE. 1 vol. 3 fr. 50

— **MANUEL DE L'INGÉNIEUR CIVIL**, par MM. JULLIEN, LORENTZ et SCHMITZ, Ingénieurs Civils. 2 gros vol. avec 1 Atlas renfermant beaucoup de pl. 10 fr. 50

— **IRRIGATIONS ET ASSAINISSEMENT DES TERRES**, ou Traité de l'emploi des Eaux en agriculture, par M. le marquis DE PARETO, 4 volumes ornés d'un atlas composé de 40 planches. 18 fr.

— **JARDINAGE (PRATIQUE SIMPLIFIÉE)** à l'usage des personnes qui cultivent elles-mêmes un petit domaine, contenant un Potager, une Pépinière, un Verger, des Espaliers, un Jardin paysager, des Serres, des Orangeries, et un Parterre, etc., par M. LOUIS DUROIS. 1 vol. orné de fig. 2 fr. 50

— **JARDINIER**, ou l'Art de cultiver et de composer toutes sortes de Jardins, par M. BAILLY. 2 gros vol. ornés de pl. 5 fr.

— **JARDINIER DES PRIMEURS**, ou l'Art de forcer les Plantes à donner leurs fruits dans toutes les saisons, par MM. NOISSETTE et BOITARD. 1 vol. orné de fig. 3 fr.

— **ART DE CULTIVER LES JARDINS**, renfermant un Calendrier indiquant mois par mois tous les travaux à faire en Jardinage, les principes d'Horticulture, etc., par un Jardinier agronome. 1 gros vol. orné de fig. 3 fr. 50

— **JAUGEAGE ET DÉBITANTS DE BOISSONS**. 1 volume orné de figures (Voyez Vins). 3 fr. 50

— **DES JEUNES GENS**, ou Sciences, Arts et Récréations qui leur conviennent, et dont ils peuvent s'occuper avec agrément et utilité, par M. VERNEAUD. 2 volumes ornés de figures. 8 fr.

— **DÉ JEUX DE CALCUL ET DE HASARD**, ou nouvelle Académie des Jeux, par M. LEBRUN. 1 v. 3 fr.

— **JEUX ENSEIGNANT LA SCIENCE**, ou Introduction à l'étude de la Mécanique, de la Physique, etc., par M. RICHARD. 2 vol. 6 fr.

— **JEUX DE SOCIÉTÉ**, renfermant tous ceux qui conviennent aux deux sexes, par madame CELNART. 1 g. v. 3 fr.

— **JUSTICES DE PAIX**, ou Traité des Compétences et

- Attributions tant anciennes que nouvelles, en toutes matières, par M. BIRET, ancien magistrat. 1 vol. 3 fr. 50
- MANUEL DE LAITERIE, ou Traité de toutes les méthodes pour la Laiterie, l'Art de faire le Beurre, de confectionner les Fromages, etc., par THIEBAUD DE BERNEAUD. 1 vol. orné de figures. 2 fr. 50
- LANGAGE (Pureté du), par M. BLONDIN. 1 volume. 1 fr. 50
- LANGAGE (Pureté du), par MM. BISCARRAT et BONIFACE. 1 vol. 2 fr. 50
- LATIN (Classes élémentaires de), ou Thèmes pour es Huitième et Septième, par M. AMÉDÉE SCRIBE, ancien instituteur. 1 vol. 2 fr. 50
- LIMONADIER, Glaciers, Chocolatier et Confiseur, par MM. CARDELLI, LIONNET-CLÉMANDOT et JULIA DE FONTENELLE. 1 gros vol. de plus de 500 pages. 3 fr.
- LITHOGRAPHE (Imprimeur), par MM. BREGEAUT, KNECHT et Jules DESPORTES, 1 gros vol. avec atlas. 5 fr.
- LITTÉRATURE à l'usage des deux sexes, par madame D'HAUTPOUL. 1 fr. 75
- LUTHIER, contenant la Construction intérieure et extérieure des instruments à archets, par M. MAUGIN. 1 volume. 2 fr. 50
- MACHINES LOCOMOTIVES (Constructeur de), par M. JULLIEN. Ingénieur civil, etc. 1 gros vol. avec Atlas. 5 fr.
- MACHINES A VAPEUR appliquées à la Marine, par M. JANVIER, officier de marine et ingénieur civil. 1 volume avec figures. 3 fr. 50
- MACHINES A VAPEUR appliquées à l'Industrie, par M. JANVIER. 2 volumes avec figures. 7 fr.
- MAÇON, PLATRIER, PAVEUR, CARRELEUR, COUVREUR, par M. TOUSSAINT, architecte. 1 vol. 3 fr.
- MAGIE NATURELLE ET AMUSANTE, par M. VERGNAUD. 1 vol. avec figures. 3 fr.
- MAITRE D'HOTEL, ou Traité complet des menus, mis à la portée de tout le monde, par M. CHEVRIER. 1 vol. orné de figures. 3 fr.
- MAITRESSE DE MAISON, par mesdames PARISET et CELNART. 1 vol. 2 fr. 50
- MAMMALOGIE, ou Histoire naturelle des Mammifères, par M. LESSON, corresp. de l'Institut. 1 gros vol. 3 f. 50
- ATLAS DE MAMMALOGIE, composé de 80 planches re-

- présentant la plupart des animaux décrits dans l'ouvrage ci-dessus ; figures noires. 12 fr.
- Figures coloriées. 24 fr.
- MANUEL DE LA MARINE, Grément, manœuvre du Navire et de l'Artillerie**, par M. VERDIER, capitaine de corvette. 2 volumes ornés de figures. 5 fr.
- **MATHÉMATIQUES** (Applications usuelles et amusantes), par M. RICHARD. 1 gros vol. avec figures. 3 fr.
- **MÉCANICIEN-FONTAINIER, POMPIER ET PLOMBIER**, par MM. JANVIER et BISTON. 1 vol. orné de planches. 3 fr.
- **MÉCANIQUE**, ou Exposition élémentaire des lois de l'Équilibre et du Mouvement des Corps solides, par M. TERQUEM, officier de l'Université, professeur aux Écoles royales d'Artillerie. 1 gros vol. orné de planches. 3 fr. 50
- **MÉCANIQUE APPLIQUÉE À L'INDUSTRIE**. Première partie. STATIQUE et HYDROSTATIQUE, par M. VERGNAUD, 1 vol. avec figures. 3 fr. 50
- Deuxième partie, HYDRAULIQUE, par M. JANVIER, 1 volume avec figures. 3 fr.
- **MÉCANIQUE PRATIQUE**, à l'usage des directeurs et contre-maîtres, par BERNOUILLI, trad. par VALÉRIUS, un vol. 2 fr.
- **MÉDECINE ET CHIRURGIE DOMESTIQUES**, par M. le docteur MORIN. 1 vol. 3 f. 50
- **MENUISIER, Ébéniste et Layetier**, par M. NOSBAN, 2 vol. avec planches. 6 fr.
- **MÉTAUX** (Travail des), *Fer et Acier manufacturés*, par M. VERGNAUD, 2 vol. 6 fr.
- **MÉTREUR ET DU VÉRIFICATEUR EN BÂTIMENTS** ou *Traité de l'Art de métrer et de vérifier tous les ouvrages en bâtiments*, par M. LEBOSU, architecte-expert. Première partie. Terrasse et maçonnerie, 1 vol. 2 fr. 50
- Deuxième partie. Menuiserie, peinture, tenture, vitrerie, dorure, charpente, serrurerie, couverture, plomberie, marbrerie, carrelage, pavage, poélerie, etc. 1 vol. 2 fr. 50.
- (Voyez *Toiture en bâtiments*.)
- **MICROSCOPE** (Observateur au), par F. DUJARDIN, 1 vol. avec Atlas de 30 planches. 10 fr. 50
- **EXPLOITATION DES MINES**. Première partie, **HOUILLE** (ou charbon de terre), par J.-F. BLANC. 1 vol. in-18, figures. 3 fr. 50
- *Idem*, deuxième partie, **FER, PLOMB, CUIVRE, ÉTAIN**,

ARGENT, OR, ZINC, DIAMANT, etc. 1 v. in-18, avec fig. 3 fr. 50

MANUEL DE L'ART MILITAIRE, à l'usage des Militaires de toutes les armes, par M. VERGNAUD. 1 vol. orné de fig. 3 fr.

— MINÉRALOGIE, ou Tableau des Substances minérales, par M. HUOT. 2 vol. ornés de figures. 6 fr.

ATLAS DE MINÉRALOGIE, composé de 50 planches représentant la plupart des Minéraux décrits dans l'ouvrage ci-dessus; figures noires. 6 fr.

Figures coloriées. 12 fr.

— MINIATURE, Gouache, Lavis à la Sépia et Aquarelle, par MM. CONSTANT VIGUIER et LANGLOIS DE LONGUEVILLE. 1 gros vol. orné de planches. 3 fr.

— MOLLUSQUES (Histoire naturelle des) et de leurs coquilles, par M. SANDER-RANG, officier de marine. 1 gros vol. orné de planches. 3 fr. 50

ATLAS POUR LES MOLLUSQUES, représentant les Mollusques nus et les Coquilles. 51 planches, fig. noires. 7 fr.

Fig. coloriées. 14 fr.

— DU MORALISTE, ou Pensées et Maximes instructives pour tous les âges de la vie, par M. TREMBLAY. 2 volumes. 5 fr.

— MOULEUR, ou l'Art de mouler en plâtre, carton, carton-pierre, carton-cuir, cire, plomb, argile, bois, écaille, corne, etc., par M. LEBRUN. 1 vol. orné de fig. 2 fr. 50

— MOULEUR EN MÉDAILLES, etc., par M. ROBERT, 1 vol. avec figures. 1 fr. 50

— MUNICIPALS (Officiers), ou Nouveau Guide des Maires, Adjoints et Conseillers municipaux, par M. BOYARD, président à la Cour d'appel d'Orléans. 1 gros vol. 3 fr. 50

— MUSIQUE, ou Grammaire contenant les principes de cet art, par M. LED'HUY. 1 v. avec 48 pages de musique. 1 f. 50

— MUSIQUE VOCALE ET INSTRUMENTALE, ou Encyclopédie musicale, par M. CHORON, ancien directeur de l'Opéra, fondateur du Conservatoire de Musique classique et religieuse, et M. DE LAFAGE, professeur de chant et de composition.

DIVISION DE L'OUVRAGE.

1^{re} PARTIE. — EXÉCUTION.

LIVRE I. Connaissances élémentaires.

Sect. 1. Sons, Notations.

— 2. Instruments, exécution.

{ 1 volume
avec Atlas. }

5 fr. 2

II^e PARTIE. — COMPOSITION.

— 2. De la composition en général, et en particulier de la Mélodie.	} 2 volumes avec Atlas.	} 20
— 3. De l'Harmonie.		
— 4. Du Contre-Point.		
— 5. Imitation.		
— 6. Instrumentation.		
— 7. Union de la Musique avec la Parole.		
— 8. Genres.		
— Sect. 1. Vocale. { Eglise, Chambre ou Concert. Théâtre.		
— 2. Instru- { particulière. mentale } générale.		

III^e PARTIE. — COMPLÉMENT OU ACCESSOIRE.

— 9. Théorie physico-mathématique.	} 2 volumes avec Atlas.	} 10 50
— 10. Institutions.		
— 11. Histoire de la musique.		
— 12. Bibliographie. Résumé général.		

SOLFÈRES ; MÉTHODES.

— Solfège d'Italie. 12 f. »	— Méthode de Cor. 20
— — de Hédelpm. 4 »	— — de Basses. 2 75
— Méthode de Violon. 3 »	— — de Serpent. 1 50
— — d'Alto. 1 »	— — de Trompette et Friboné. 2 75
— — de Violoncelle. 3 50	— — d'Orgue. 3 50
— — de Contre-basse. 1 25	— — de Piano. 4 50
— — de Flûte. 2 »	— — de Harpe. 3 50
— — de Hautbois. } 1 75	— — de Guitars. 3 »
— — de Cor anglais. } 1 75	— — de Flageolet. 2 50
— — de Clarinette. 2 »	

MANUEL DES MYTHOLOGIES grecque, romaine, égyptienne, syrienne, africaine, etc., par M. DUROIS. (*Ouvrage autorisé par l'Université.*) 3 fr. 50

NAGEURS, Baigneurs, Fabricants d'eaux minérales et des Pélicures, par M. JULIA DE FONTENELLE. 1 vol. 3 fr.

NATURALISTE PRÉPARATEUR, ou l'Art d'embailler les animaux, de conserver les Végétaux et les Minéraux, de préparer les pièces d'Anatomie et d'embaumer, par M. BOITARD. 1 vol. avec figures. 3 fr. 50

SUR LA NAVIGATION, contenant la manière de se servir de l'Octant et du Sextant, de rectifier ses instruments et de s'assurer de leur bonté; l'exposé des méthodes les plus usuelles d'astronomie nautique, pour déterminer l'état de la plume, etc., etc., et les tables nécessaires pour

effectuer ces différents calculs, par M. GIQUET, professeur d'hydrographie. 1 volume orné de figures. 2 fr. 50

MANUEL DE LA NAVIGATION INTÉRIEURE, à l'usage des Pilotes, Mariniers et Agents, ou Instructions relatives aux devoirs des mariniers et agents employés au service de la navigation de la Basse-Seine. 1 v. 2 fr. 50

— **NÉGOCIANT ET MANUFACTURIER**, contenant les lois et réglemens, les usages dans les ventes et achats, les douanes, etc., par M. PEUCHET, 1 vol. 2 fr. 50

— **NUMISMATIQUE ANCIENNE**, par M. BARTHELEMY, ancien élève de l'École des Chartes. 1 gros vol. orné d'un Atlas renfermant 433 figures. Prix 5 fr.

— **NUMISMATIQUE MODERNE ET DU MOYEN-AGE**, par M. BARTHELEMY. 1 gros vol. orné d'un Atlas renfermant 12 planches. Prix 5 fr.

— **OCTROIS** et autres impositions indirectes, par M. BIRET. 1 vol. 3 fr. 50

— **OISELEUR (De l')**, ou Secrets anciens et modernes de la Chasse aux Oiseaux, par M. J. G., 1 vol. orné de figures. 2 fr. 50

— **ONANISME (dangers de l')**, par M. DOUSSIN-DUBREUIL. 1 vol. 1 fr. 25

— **D'OPTIQUE**, ou Traité complet de cette science, par BREWSTER et VERGNAUD. 2 v. avec fig. 6 fr.

— **ORGANISTE**, ou Nouvelle Méthode pour exécuter sur l'orgue tous les offices de l'année, etc., par M. MINÉ, organiste à Saint-Roch, 1 vol. oblong. 3 fr. 50

— **ORGUES (Facteur d')**, contenant le travail de DOM BÉDOS, etc., etc., par M. HAMEL, juge à Beauvais, 3 vol. avec un grand atlas. 18 fr.

— **ORNEMENTISTE**. Voyez *Décorateur*.

— **ORNITHOLOGIE**, ou Description des genres et des principales espèces d'oiseaux, par M. LESSON, correspondant de l'Institut. 2 gros vol. 7 fr.

ATLAS D'ORNITHOLOGIE, composé de 129 planches représentant les oiseaux décrits dans l'ouvrage ci-dessus; figures noires. 20 fr.

Figures coloriées. 40 fr.

— **ORNITHOLOGIE DOMESTIQUE**, ou Guide de l'Amateur des oiseaux de volière, par M. LESSON, correspondant de l'Institut. 1 vol. 2 fr. 50

— **ORTHOGRAPHISTE**, ou Cours théorique et pratique d'Orthographe, par M. TREMERY. 1 vol. 2 fr. 50

MANUEL DE PALEONTOLOGIE, ou des Loix de l'organisation des êtres vivants comparées à celles qu'ont suivies les Espèces fossiles et humatiles dans leur apparition successive; par M. MARCEL DE SERRES, professeur à la Faculté des Sciences de Montpellier. 2 vol., avec Atlas. 7 fr.

— **PAPETIER ET RÉGLEUR** (Marchand), par MM. JULIA DE FONTENELLE et POISSON. 1 gros vol. avec planches. 3 fr. 50

— **PAPIERS** (Fabricant de), Carton et Art du Formaire, par M. LENORMAND. 2 vol. et Atlas. 10 fr. 50

— **PAPIERS DE FANTAISIE** (Fabricant de), Papiers marbrés, jaspés, maroquinés, gaufrés, dorés, etc.; Peau d'âne factice, Papiers métalliques; Cire et Pains à cacheter, Crayons, etc., etc.; par M. FICHTENBERG. 1 vol. orné de modèles de papiers. Prix 3 fr.

— **PARFUMEUR**, par Mme CELNART. 1 vol. 2 fr. 50

— **PARIS** (Voyageur dans), ou Guide dans cette capitale, par M. LEBRUN. 1 gros vol. orné de fig. 3 fr. 50

— **PARIS** (Voyageur aux environs de), par M. DEPATY. 1 vol. avec figures. 3 fr.

— **PATINAGE** et Récréations sur la Glace, par M. PAULIN-DESORMEAUX. 1 vol. orné de 4 planches. 1 fr. 25

— **PÂTISSIER ET PÂTISSIERE**, ou Traité complet et simplifié de Pâtisserie de ménage, de boutique et d'hôtel, par M. LEBLANC. 1 vol. 2 fr. 50

— **PÊCHEUR**, ou Traité général de toutes sortes de pêches, par M. PESSON-MAISONNEUVE. 1 vol. orné de planches 3 fr.

— **PÊCHEUR-PRATICIEN**, ou les Secrets et Mystères de la Pêche dévoilés, par M. LAMBERT, amateur; suivi de l'Art de faire des filets. 1 joli vol. orné de fig. 1 fr. 75

— **PEINTRE D'HISTOIRE ET SCULPTEUR**, ouvrage dans lequel on traite de la philosophie de l'Art et des moyens pratiques, par M. ARSENNE, peintre. 2 vol. 6 fr.

— **PEINTURE A L'AQUARELLE** (Cours de), par M. P. D., un vol. orné de planches coloriées. 1 fr. 75

— **PEINTRE EN BATIMENTS**, Vitrier, Doreur, argenteur et Vernisseur, par MM. RIFFAULT, VERGNAUD et TOUSSAINT. un vol. orné de figures. 3 fr.

— **PEINTURE SUR VERRE, SUR PORCELAINE ET SUR EMAIL**, contenant la Théorie des émaux, etc., par M. REBOULLEAU. 1 vol. in-18 avec figures. 2 fr. 50

— **PERSPECTIVE**, Dessinateur et Peintre, par M. VER-

- SHAUD**, chef d'escadron d'artillerie. 1 vol. orné d'un grand nombre de planches. 3 fr.
- MANUEL DE PHARMACIE POPULAIRE**, simplifiée et mise à la portée de toutes les classes de la société, par **M. JULIA DE FONTENELLE**. 2 vol. 6 fr.
- **PHILOSOPHIE EXPÉRIMENTALE**, à l'usage des collèges et des gens du monde, par **M. AMICE**, régent dans l'Académie de Paris. 1 gros vol. 3 fr. 50
- **DE PHOTOGRAPHIE** sur Métal, sur Papier et sur Verre, contenant toutes les découvertes les plus récentes dans la Daguerriotypie, par **M. DE VALICOURT**. 1 vol. orné de figures. 3 fr. 50
- **PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE**, Physique, Chimie et Minéralogie appliquées à la culture, par **M. BOITARD**. 1 vol. orné de planches. 3 fr.
- **PHYSIONOMISTE ET PHRÉNOLOGISTE**, ou les Caractères dévoilés par les signes extérieurs, d'après Lavater, par **MM. H. CHAUSSIER** fils et le docteur **MORIN**. 1 vol. avec figures. 3 fr.
- **PHYSIONOMISTE DES DAMES**, d'après Lavater, par un Amateur. 1 vol. avec figures. 3 fr.
- **PHYSICIEN-PRÉPARATEUR**, ou nouvelle Description d'un cabinet de Physique, par **MM. Ch. CHEVALIER** et le docteur **FAU**. 2 gros vol. avec un Atlas de 88 planches. 15 fr.
- **PHYSIQUE**, ou Eléments abrégés de cette Science mise à la portée des gens du monde et des étudiants, par **M. BAILLY**, 1 vol. avec figures. 2 fr. 50
- **PHYSIQUE APPLIQUÉE AUX ARTS ET MÉTIERS**, principalement à la construction des Fourneaux, des Calorifères, des Machines à vapeur, des Pompes, l'Art du Fumiste, l'Opticien, Distillateur, Sécheries, Artillerie à vapeur, Eclairage, Bélier et Presse hydrauliques, Aréomètres, Lampe à niveau constant, etc., par **M. GUILLOUD** et **TERRIEN**. 1 volume orné de figures. 3 fr. 50
- **PHYSIQUE AMUSANTE**, ou Nouvelles Récréations physiques, par **M. JULIA DE FONTENELLE**. 1 vol. orné de planches. 3 fr. 50
- **PLAIN-CHANT ECCLÉSIASTIQUE**, romain et français, par **M. MINÉ**, organiste à St-Roch. 1 vol. 2 fr. 50
- **POELIER-FUMISTE**, indiquant les moyens d'empêcher les cheminées de fumer, de chauffer économiquement et d'aérer les habitations, les ateliers, etc., par **MM. Ar-**

- DENNI et JULIA DE FONTENELLE.** 1 vol. 3 fr. 50
- **POIDS ET MESURES**, Monnaies, Calcul décimal et Vérification, par M. TARRÉ, conseiller à la Cour de Cassation; *approuvé par le Ministre du Commerce, l'Université, la Société d'Encouragement, etc.* 1 vol. 3 fr.
- **POIDS ET MESURES** (Fabrication des), contenant en général tout ce qui concerne les Arts du Balancier et du Potier d'étain, et seulement ce qui est relatif à la Fabrication des Poids et Mesures dans les Arts du Fondeur, du Ferblantier, du Boisselier, par M. RAVON, vérificateur au bureau central des Poids et Mesures. 1 vol. orné de fig. 3 fr.
- PETIT MANUEL** à l'usage des Ouvriers et des Écoles, avec *Tables de conversions*, par M. TARRÉ. 25 c.
- PETIT MANUEL** classique pour l'enseignement élémentaire, sans *Tables de conversions*, par M. TARRÉ, (*Autorisé par l'Université.*) 25 c.
- PETIT MANUEL** à l'usage des Agents Forestiers, des Propriétaires et Marchands de bois, par M. TARRÉ. 75 c.
- POIDS ET MESURES** à l'usage des Médecins, etc., par M. TARRÉ. 25 c.
- TABLEAU SYNOPTIQUE DES POIDS ET MESURES**, par M. TARRÉ. 75 c.
- TABLEAU FIGURATIF** des Poids et Mesures, par M. TARRÉ. 75 c.
- MANUEL DES POIDS ET MESURES**, *Manuel Complet fait*, ou Barème général des Poids et Mesures, par M. ACHILLE NOUHEN. *Ouvrage divisé en cinq parties qui se vendent toutes séparément.*
- | | |
|---|-------|
| 1 ^{re} partie : Mesures de LONGUEUR. | 60 c. |
| 2 ^e partie, — de SURFACE. | 60 c. |
| 3 ^e partie, — de SOLIDITÉ. | 60 c. |
| 4 ^e partie, POIDS. | 60 c. |
| 5 ^e partie : Mesures de CAPACITÉ. | 60 c. |
- **POLICE DE LA FRANCE**, par M. TRUY, commissaire de police à Paris. 1 vol. 2 fr. 50
- **PONTS ET CHAUSSÉES** : *première partie*, ROUTES et CHEMINS, par M. DE GAYFFIER, ingénieur des Ponts et Chaussées. 1 vol. avec fig. 3 fr. 50
- *Seconde partie*, contenant les PONTS, AQUEDUCS, etc. 1 volume avec figures. 3 fr. 50
- **PORCELAINIER**, Faïencier, Potier de terre, Briquetier et Tuilier, contenant des notions pratiques sur la fabrication des Porcelaines, des Faïences, des Pipes, Poêles, des

- Briques, Tuiles et Carreaux, par M. BOYER. Nouv. édit. très-augmentée, par M. B..... 2 vol. ornés de pl. 6 fr.
- **MANUEL DU PRATICIEN**, ou Traité de la Science du Droit, mise à la portée de tout le monde, par MM. D..... et RONDONNEAU. 1 gros vol. 3 fr. 50
- **PRATIQUE SIMPLIFIÉE DU JARDINAGE** (Voyez Jardinage).
- **PROPRIÉTAIRE ET LOCATAIRE**, ou Sous-Locataire, tant des biens de ville que des biens ruraux, par M. SERGENT. 1 vol. 2 fr. 50
- **RELIEUR** dans toutes ses parties, contenant les Arts d'assembler, de satiner, de brocher et de dorer, par M. Seb. LENORMAND et M. R. 1 gros vol. orné de pl. 3 fr.
- **ROSES** (l'Amateur de), leur Monographie, leur Histoire et leur Culture, par M. BOITARD. 1 vol. fig. noires, 3 fr. 50 c., — et fig. coloriées. 7 fr.
- **SAPEUR-POMPIER**, ou Théorie sur l'extinction des Incendies, par M. PAULIN, commandant les Sapeurs-Pompiers de Paris. 1 vol. 1 fr. 50
- **ATLAS** composé de 50 planches, faisant connaître les machines que l'on emploie dans ce service, la disposition pour attaquer les feux, les positions des Sapeurs dans toutes les manœuvres, etc. 6 fr.
- **SAPEUR-POMPIER**, ouvrage composé par le corps des Officiers formant l'état-major, *publié par ordre du Ministre de la Guerre*. 1 joli volume renfermant une foule de gravures sur bois imprimées avec le texte. Prix. 3 fr.
- **SAVONNIER**, ou l'Art de faire toutes sortes de Savons, par M^{me} GACON-DUFOUR, MM. THILLAYE et MALEPEYRE. 1 vol. orné de fig. 3 fr.
- **SERRURIER**, ou Traité complet et simplifié de cet Art, par MM. B. et G., serruriers, et PAULIN-DESORMEAUX. 1 volume orné de planches. 3 fr. 50
- **SOIERIE**, contenant l'Art d'élever les Vers à soie et de cultiver le Mûrier; l'Histoire, la Géographie et la Fabrication des Soieries, à Lyon, ainsi que dans les autres localités nationales et étrangères, par M. DEVILLIERS. 2 volumes et Atlas. 10 fr. 50
- **SOMMELIER**, ou la Manière de soigner les Vins, par M. JULIEN. 1 vol. avec figures. 3 fr.
- **SORCIERS**, ou la Magie blanche dévoilée par les découvertes de la Chimie, de la Physique et de la Mécanique, par MM. COMTE et JULIA DE FONTENELLE. 1 gros vol. orné de planches. 3 fr.

- **MANUEL DU SOUFFLEUR A LA LAMPE ET DU CHALUMEAU**, par M. PÉRON, professeur de chimie, un vol. orné de figures. 2 fr. 50
- **SUCRE ET RAFFINEUR** (Fabricant de), par MM. BRACHET, ZOGA et J. DE FONTÉNELLE. 1 vol. orné de figures. 3 fr. 50
- **STENOGRAPHE**, ou l'Art de saisir la parole en écrivant, par M. H. PRÉVOST. 1 volume. 1 fr. 75
- **TABAC** (Fabricant et Amateur de), contenant son Art, sa Culture et sa Fabrication, par P. CH. JOUBERT. 2 vol. 2 fr. 40
- **IMPRIMEUR EN TABLE-BOUCE**, par MM. BERTHAUD et BOITARD. 1 vol. avec fig. 3 fr.
- **TAILLEUR D'HABITS**, contenant la manière de tracer, couper et confectionner les Vêtements, par M. VAPPAEL, tailleur. 1 vol. orné de pl. 2 fr. 50
- **TANNEUR**, Corroyeur, Hongroyeur et Boyaudier, par M. JULIA DE FOKRENSKILLE. 1 vol. avec fig. 3 fr. 50
- **TAPISSIER**, Décorateur et marchand de Meubles, par M. GARNIER AUDREN, ancien vérificateur du Garde-Meuble de la Couronne. 1 vol. orné de fig. 2 fr. 50
- **TÉLEGRAPHE-ELECTRIQUE**, ou Traité de l'Électricité et du Magnétisme appliqués à la transmission des signaux, par MM. WALKER et MAGNIER, un vol. orné de figures. 1 fr. 75
- **TENEUR DE LIVRES**, renfermant un Cours de tenue de livres à partie simple et à partie double, par M. THÉNIER. (Autorisé par l'Université.) 1 vol. 3 fr.
- **TEINTURIER**, contenant l'Art de Teindre en Laine, Soie, Coton, Fil, etc., par M. VERGNAUD. 1 gros vol. avec figures. 3 fr.
- **TERRASSIER**, par MM. ETIENNE et MASSON, 2 vol. ornés de 20 planches. 3 fr. 50
- **TISSERAND**, ou description des procédés et machines employés pour les divers tissages, par MM. LORENZ et JULIEN. 1 vol. orné de fig. 3 fr. 50
- **TOISEUR EN BATIMENT**; première partie: Terrasse et Maçonnerie, par M. LEBOSU, architecte-expert. 1 vol. avec figures. Voyez *Mètreur en bâtiments*. 2 fr. 50
- *Deuxième partie: Menuiserie, Peinture, Tenture, Vitrerie, Dorure, Charpente, Serrurerie, Couverture, Plom-*

berie, Marbrerie, Carrelage, Pavage, Poëlerie, Fumisterie, etc., par M. LEBOSQU. 1 vol. 2 fr. 50

MANUEL DU TONNELIER ET BOISSELIER, suivi de l'Art de faire les Cribles, Tamis, Soufflets, Formes et Sabots, par M. DÉSORMEAUX. 1 vol. avec fig. 3 fr.

— **TOURNEUR**, ou Traité complet et simplifié de cet Art, d'après les renseignements de plusieurs Tourneurs de la capitale, par M. DE VALICOURT. 2 vol. avec pl. 6 fr.

— **SUPPLÉMENT** à cet ouvrage (tome 3^e), un joli volume avec Atlas. 3 fr. 50

— **DU TREILLAGEUR ET MENUISIER DES JARDINS**, par M. DÉSORMEAUX. 1 vol. avec planches. 3 fr.

MANUEL DE TYPOGRAPHIE, FONDERIE. (*Sous presse.*)

— **TYPOGRAPHIE, IMPRIMERIE**, par M. FREY, ancien prote. 2 vol. avec planches. 5 fr.

— **VERRIER ET FABRICANT DE GLACES**, Cristaux, Pierres précieuses factices, Verres colorés, Yeux artificiels, par M. JULIA DE FONTENELLE et MALPEYRE. 2 vol. ornés de planches. 6 fr.

— **VÉTÉRINAIRE**, contenant la connaissance des chevaux, la manière de les élever, les dresser et les conduire; la Description de leurs maladies, les meilleurs modes de traitement, etc., par M. LEBEAU et un ancien professeur d'Alfort. 1 vol. avec planches. 3 fr.

— **VINS DE FRUITS** (Fabrication des), contenant l'art de faire le Cidre, le Poiré, les Boissons rafraîchissantes, Bières économiques, Vins de Grains, de Liqueurs, Hydromels, etc., par MM. ACCUM, GUIL... et MALPEYRE, 1 vol. 4 fr. 80

— **VIGNERON FRANÇAIS**, ou l'Art de cultiver la Vigne, de faire les Vins, les Eaux-de-Vie et Vinaigres, par M. THIÉBAUT DE BERNEAUD. 1 vol. avec Atlas. 3 fr. 50

— **VINAIGRIER ET MOUTARDIER**, par M. JULIA DE FONTENELLE. 1 vol. avec planches. 3 fr.

— **VINS** (Marchand de), débitants de Boissons et Jaugeage, par M. LAUDIER. 1 vol. avec planches. 3 fr. 50

— **ZOOPHILE**, ou l'Art d'élever et de soigner les animaux domestiques (*voyez Bouvier*). 1 vol. 2 fr. 50

DEUXIÈME ÉDITION, FORMAT IN-OCTAVO.

SUITES A BUFFON

FORMANT,

AVEC LES ŒUVRES DE CET AUTEUR,

UN COURS COMPLET

D'HISTOIRE NATURELLE

embrassant

LES TROIS RÉGNES DE LA NATURE.

Les possesseurs des Œuvres de BUFFON pourront, avec ces suites, compléter toutes les parties qui leur manquent, chaque ouvrage se vendant séparément, et formant, tous réunis, avec les travaux de cet homme illustre, un ouvrage général sur l'histoire naturelle.

Cette publication scientifique, du plus haut intérêt, préparée en silence depuis plusieurs années, et confiée à ce que l'Institut et le haut enseignement possèdent de plus célèbres naturalistes et de plus habiles écrivains, est appelée à faire époque dans les annales du monde savant.

Les noms des Auteurs indiqués ci-après, sont une garantie certaine de la conscience, et du talent apportés à la rédaction des différents traités.

ZOOLOGIE GÉNÉRALE

(Supplément à l'Encyclopédie GÉNÉRALE de Buffon), ou Mémoires et notices sur la zoologie, l'anthropologie et l'histoire de la science, par M. ISIDORE GEOFFROY-SAINTE-HILAIRE. 4 volumes avec Atlas. Prix : fig. noires. 9 fr. 50. Figures coloriées. 12 fr. 50.

PHINS, etc.), ou Recueil et examen des faits dont se compose l'histoire de ces animaux, par M. F. CUVIER, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'Histoire naturelle, etc. 1 vol. in-8 avec 22 planches (Œuvrage terminé), figures noires. 12 fr. 50. Fig. coloriées. 18 fr. 50.

CÉTACÉS (BALAINS, DAU-

REPTILES (Serpents, Lézards, Grenouilles, Tortues, etc.), par M. DUMÉNIL, membre de l'Institut, professeur à la faculté de Médecine et au Muséum d'Histoire naturelle, et M. BIBRON, professeur d'Histoire naturelle, 9 vol. et 2 livraisons de planches, fig. noires. 35 fr. 80
 Fig. coloriées. 112 fr. 50
 — Les tomes 1 à 6 et 8 sont en vente; les tomes 7 et 9 paraîtront incessamment.

POISSONS, par M. ENTOMOLOGIE (Introduction à H.), comprenant les principes généraux de l'Anatomie et de la Physiologie des Insectes, des détails sur leurs mœurs, et un résumé des principaux systèmes de classification, etc., par M. BORDAIRE, doyen de la Faculté des sciences à Liège

L'Académie de Liège a adopté cet ouvrage et le recommande par son avis pour être placé dans les bibliothèques des Facultés et des Collèges, et donné en prix aux élèves. 2 vol. in-8 et 24 planches, fig. noires. 19 fr.
 Fig. coloriées. 29 fr.

INSECTES COLEOPTÈRES (Cantharides, Charançons, Hametons, Scarabées, etc.); par M. LA BORDAIRE, doyen de l'Université de Liège.

ORTHOPTÈRES (Grillons, Cicadas, Sauterelles), par M. SERVILLE, ex-président de la Société entomologique de France. 1 vol. et 14 pl. (Ouvrage terminé). fig. noires. 9 fr. 50 c., et fig. coloriées. 12 fr. 50 c.

HEMIPHÈRES (Cigales, Punaises, Cochenilles, etc.), par MM. AMYOT et SERVILLE. 1 vol. et une livraison de pl. (Ouv. terminé.) Fig. noires. 9 fr. 50 c. Et fig. coloriées. 12 fr. 50 c.

LÉPIDOPTÈRES (Papillons), par MM. BOISDUEVAL et GRANTAIS. tome 2^{er}, avec 2 livraisons de pl.; tomes 3, 4 et 7, avec 2 liv. de pl.; Fig. noires. 38 fr. Fig. coloriées. 50 fr.

NÉUROPTÈRES (Demoiselles, Éphémères, etc.), par M. le docteur HAMBON, 2 vol. avec une livraison de planches. (Ouvrage terminé.) Fig. noires 9 fr. 50 c. et fig. coloriées 12 fr. 50 c.

HYMÉNOPTÈRES (Guêpes, Fourmis, etc.), par M. le comte LÉONARD DE SAINT-HILAIRE; 4 vol. avec 4 livraisons de planches. (Ouv. terminé.) Fig. noires 38 fr. Fig. coloriées 50 fr.

DIPTÈRES (Mouches, Cousins, etc.); par M. MACQUART, directeur de Mu-

aturs d'Histoire naturelle
de Lille; 2 vol. in-8 et 24
planches. (*Ouv. terminé.*)
Fig. noires. 19 fr.
Fig. coloriées. 25 fr.

— **APTÈRES** (Araignées,
Scorpions, etc.), par M.
WALCKENAB et le
docteur GERVAIS; 4 vol.
avec 5 cahiers de pl. (*Ouv.
term.*) Fig. noires. 41 fr.
Fig. coloriées. 56 fr.

CRUSTACÉS (Écrevisses,
Homards, Crabs, etc.),
comprenant l'Anatomie, la
Physiologie et la Classifi-
cation de ces animaux, par
M. MILNE-EDWARDS,
membre de l'Institut, etc.
(*Ouvrage terminé*), 3 vol.
avec 4 livraisons de pl. fig.
noires. 31 fr. 50
Fig. coloriées. 43 fr. 50

MOLLUSQUES (Moules,
Huîtres, Escargots, Lima-
ces, Coquilles, etc.), par
M. DE BLAINVILLE, mem-
bre de l'Institut, professeur
au Muséum d'Histoire na-
turelle, etc.

HELMINTHES, ou Vers in-
testinaux, par M. DUJAR-
DIN, de la Faculté des
Sciences de Rennes. 1 vol.
avec une livraison de pl.
(*Ouvrage terminé*). Prix :
fig. noires, 9 fr. 50, et fig.
coloriées, 12 fr. 50.

ANNELIDES (Sanguées,
etc.), par M.

**ZOOPHYTES ACALE-
PHES** (Physale, Béroé,

Angèle, etc.) par M. LES-
SON, correspondant de l'In-
stitut, pharmacien en chef
de la Marine, à Rochefort,
1 vol. avec 1 livraison de
pl. (*Ouvrage terminé.*) fig.
noires. 9 fr. 50

Fig. coloriées. 12 fr. 50
— **ÉCHINODERMES**
(Ourins, Palmettes, etc.),
par M.

— **POLYPIERS** (Coraux,
Gorgones, Eponges, etc.),
par M. MILNE-EDWARDS,
membre de l'Institut, prof.
d'Histoire naturelle, etc.

— **INFUSOIRES** (Animal-
cules microscopiques), par
M. DUJARDIN, doyen de
la Faculté des Sciences, à
Rennes; 1 vol. avec 2 livrai-
sons de pl. (*Ouv. terminé.*)
Fig. noires. 12 fr. 50
Fig. coloriées, 18 fr. 50

BOTANIQUE (Introduction
à l'étude de la), ou Traité
élémentaire de cette science,
contenant l'Organographie,
la Physiologie, etc., par
ALPH. DE CANDOLLE, pro-
fesseur d'Histoire naturelle
à Genève (*Ouvrage termi-
né, autorisé par l'Univer-
sité pour les collèges royaux
et communaux*). 2 vol. et
8 pl. 16 fr.

**VÉGÉTAUX PHANERO-
GAMES** (Organes sexuels
appareils, Arbres, Arbris-
seaux, Plantes d'agrément,
etc.), par M. SPACH, aide-
naturaliste au Muséum

Histoire naturelle; 14 v.
 et 15 Hvr. de pl. (ouvrage
 terminé) fig. noires 180 fr.
 Fig. coloriées: 181 fr.

CRYPTOGAMES, & Or-
 ganes sexuels peu appa-
 rens ou cachés, Mousses,
 Fougères, Lichens, Cham-
 pignons, Truffes, etc., par
 M. BRÉBISON, de Faldise.

GEOLOGIE (Histoire, For-
 mation et Disposition des
 Matériaux qui composent
 l'Écorce du Globe terrestre),
 par M. HUET, membre de

plusieurs Sociétés savantes.
 2 vol. ensemble de plus de
 1500 pages, avec un atlas de
 24 pl. (Ouv. terminé.) 19 fr.

MINÉRALOGIE (Pierre
 Sole, Métaux, etc.) par
 M. ALEX. BRONGNIANT,
 membre de l'Institut; pro-
 fesseur au Muséum d'His-
 toire naturelle, etc., et M.
 DELAFOSSE, maître des
 conférences à l'École Nor-
 male; aide-naturaliste, etc.,
 au Muséum d'histoire na-
 turelle.

CONDITIONS DE LA SOUSCRIPTION.

Les **SUITES à BUFFON** formeront soixante-quinze vo-
 lumes in-8 environ, imprimés avec le plus grand soin et sur
 beau papier; ce nombre paraît suffisant pour donner à cet
 ensemble toute l'étendue convenable. Ainsi qu'il a été dit
 précédemment, chaque auteur s'occupant depuis longtemps
 de la partie qui lui est confiée, l'Éditeur sera à même de pu-
 blier en peu de temps la totalité des traités dont se compo-
 sera cette utile collection.

En juillet 1852, 52 volumes sont en vente, avec 57 li-
 vraisons de planches.

Les personnes qui voudront souscrire pour toute la Col-
 lection auront la liberté de prendre par portion jusqu'à ce
 qu'elles soient au courant de tout ce qui a paru.

POUR LES SOUSCRIPTEURS A TOUTE LA COLLECTION :

Prix du texte; chaque volume (1) d'environ 500 à 700
 pages. 3 fr. 50

Prix de chaque livraison d'environ 10 pl. noires: 3 fr.
 coloriées: 6 fr.

Nota: les personnes qui souscriront pour des parties sé-
 parées; paieront chaque volume 6 fr. 50. Le prix des vo-
 lumes papier vélin sera double de papier ordinaire.

(1) L'Éditeur ayant à payer pour cette collection des honoraires
 aux auteurs, le prix des volumes ne peut être comparé à celui des réim-
 pressions d'ouvrages appartenant au domaine public et exemptés de
 droits d'auteurs, tels que Buffon, Voltaire, etc.

SUITES A BUFFON,

FORMAT IN-18;

Formant avec les Œuvres de cet Auteur

EN COURS COMPLET D'HISTOIRE NATURELLE,

CONTENANT

LES TROIS RÉGNES DE LA NATURE;

Par Messieurs

BOSSU, BRONGNIART, BLOCH, CÂSTEL, GUÉRIN, DE LAMARQUE,
 LATREILLE, DE MIRBEL, PATAIN, SONNINI et DE TIGNY;

et plupart Membres de l'Institut et professeurs au Jardin des Plantes.

Cette Collection, primitivement publiée par les soins de M. Diderot, et qui est devenue la propriété de M. Roze, se peut être donnée par d'autres éditeurs, n'étant pas, comme les Œuvres de Buffon, dans le domaine public.

Les personnes qui auront les suites de L'océan, considérant seulement les Poissons et les Reptiles, auront la liberté de ne pas les prendre dans cette collection.

Cette Collection, forme 54 volumes, ornés d'environ 600 planches, dessinées d'après nature par Desève, et précieusement terminées au burin. Elle se compose des ouvrages suivants:

HISTOIRE NATURELLE DES INSECTES, composée d'après Réaumur, Geoffroy, Degeer, Roesel, Linné, Fabricius, et les meilleurs ouvrages qui ont paru sur cette partie, rédigée suivant les méthodes d'Olivier, de Latreille, avec des notes, plusieurs observations nouvelles et des figures dessinées d'après nature; par F.-M.-G. DE TIGNY et BRONGNIART, pour les généralités. Edition ornée de beaucoup de figures, augmentée et mise au niveau des connaissances actuelles, par M. GUÉRIN. 10 vol. ornés de planches, figures noires. 23 fr. 40

Le même ouvrage, figures coloriées. 39 fr.

— **NATURELLE DES VÉGÉTAUX** classés par familles, avec la citation de la classe et de l'ordre de Linné.

et l'indication de l'usage qu'on peut faire des plantes dans les arts, le commerce, l'agriculture, le jardinage, la médecine, etc.; des figures dessinées d'après nature, et un **GENERA** complet, selon le système de Linné, avec des renvois aux familles naturelles de Jussieu; par **J.-B. LAMARCK**, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'Histoire naturelle, et par **C.-F.-B. MIRBEL**, membre de l'Académie des Sciences, professeur de botanique. Edition ornée de 120 planches représentant plus de 1600 sujets. 15 volumes ornés de planches, figures noires. 30 fr. 90

Le même ouvrage, figures coloriées. 46 fr. 50

HISTOIRE NATURELLE DES COQUILLES, contenant leur description, leurs mœurs et leurs usages, par **M. Bosc**, membre de l'Institut. 5 vol. ornés de planches, figures noires. 10 fr. 63

Le même ouvrage, figures coloriées. 16 fr. 50

— **NATURELLE DES VERS**, contenant leur description, leurs mœurs et leurs usages, par **M. Bosc**. 3 vol. ornés de planches, figures noires. 6 fr. 50

Le même ouvrage, figures coloriées. 10 fr. 50

— **NATURELLE DES CRUSTACÉS**, contenant leur description, leurs mœurs et leurs usages, par **M. Bosc**. 2 vol. ornés de planches, figures noires. 4 fr. 75

Le même ouvrage, figures coloriées. 8 fr.

— **NATURELLE DES MINÉRAUX**, par **M. E.-M. PATRIN**, membre de l'Institut. Ouvrage orné de 40 planches, représentant un grand nombre de sujets dessinés d'après nature. 5 volumes ornés de planches, figures noires. 10 fr. 30

Le même ouvrage, figures coloriées. 16 fr. 50

— **NATURELLE DES POISSONS**, avec des figures dessinées d'après nature, par **BLOCH**. Ouvrage classé par ordres, genres et espèces, d'après le système de Linné, avec les caractères génériques, par **RÉNÉ RICHARD CASTEL**. Edition ornée de 160 planches représentant 600 espèces de poissons. 10 volumes. 28 fr. 20

Avec figures coloriées. 47 fr.

— **NATURELLE DES REPTILES**, avec des figures dessinées d'après nature, par **SONNINI**, homme de lettres et naturaliste, et **LATREILLE**, membre de l'Institut. Edition ornée de 54 planches, représentant environ 150 espèces différentes de serpents, vipères, couleuvres, lézards, grenouilles,

vertues, etc. 4 vol. avec planches, figures noires. 9 fr. 85

Le même ouvrage, figures coloriées. 17 fr.

Cette collection de 54 volumes a été annoncée en 108 demi-volumes; on les enverra brochés de cette manière aux personnes qui en feront la demande.

Tous les ouvrages ci-dessus sont en vente.

BOTANIQUE ET HISTOIRE NATURELLE.

(Voir aussi la Collection de Manuels, page 3.)

ANNALES (NOUVELLES) DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, recueil de mémoires de MM. les professeurs administrateurs de cet établissement, et autres naturalistes célèbres, sur les branches des sciences naturelles et chimiques qui y sont enseignées. Années 1832 à 1835, 4 vol. in-4. Prix : 30 fr. chaque volume.

LES ARBRES ET ARBRISSEAUX de l'Europe et leurs insectes, par MACQUART, in-8. 6 fr.

ARCHIVES DE LA FLORE DE FRANCE et D'ALLEMAGNE, par SCHULTZ. 1842. In-8.

Il paraîtra plusieurs feuilles par an. Prix : 50 c. par feuille.

ARCHIVES DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, publiées par les professeurs administrateurs de cet établissement.

Cet ouvrage fait suite aux *Annales*, aux *Mémoires* et aux *Nouvelles Annales du Muséum*.

Il paraît par volumes in-4, sur papier grand-raisin, d'environ 60 feuilles d'impression, et orné de 30 à 40 planches gravées par les meilleurs artistes, et dont 15 à 20 sont coloriées avec le plus grand soin.

Il en paraît un volume par an, divisé en quatre livraisons.

Prix de chaque volume { Papier ordinaire. 40 fr.
Papier velin. 80

Les tomes 1 à 4 sont en vente.

BOTANIQUE (la), de J. J. Rousseau, contenant tout ce qui a écrit sur cette science, augmentée de l'exposition de la méthode de Linné, et de l'inné, suivie d'un dictionnaire de botanique et de notes historiques; par M. DuRoi. 2^e édition, 1 gros volume in-12, 9 fr.

Figures coloriées. 8 fr.

BOTANOGRAPHIE BELGIQUE, ou Flore du nord de la France et de la Belgique proprement dite, par TH. LESTIBOUDOIS. 2 vol. in-8. 14 fr.

BOTANOGRAPHIE ÉLÉMENTAIRE, ou Principes de Botanique, d'Anatomie et de Physiologie végétale, par TH. LESTIBOUDOIS. in-8. 7 fr.

CALENDRIER DE FLORE, ou Etudes de Fleurs d'après nature. 3 vol. in-8. 10 fr.

CATALOGUE DE LA FAUNE DE L'AUBE, ou Liste méthodique des animaux de cette partie de la Champagne, par J. RAY. In-12. 2 fr. 50

— **DES LÉPIDOPTÈRES**, ou Papillons de la Belgique, précédé du tableau des Libellulines de ce pays, par M. DE BÉLIS-LONGCHAMPS. In-8. 2 fr.

CAVERNES (des), de leur origine et de leur mode de formation, par TH. VIRLET. In-8. 1 fr.

COLLECTION ICONOGRAPHIQUE ET HISTORIQUE DES CHENILLES, ou Description et figures des chenilles d'Europe, avec l'histoire de leurs métamorphoses, et des applications à l'agriculture, par MM. BOISDUVAL, RAMBUR et GRASLIN.

Cette collection se composera d'environ 70 livraisons, format grand in-8, et chaque livraison comprendra *trois planches coloriées* et le texte correspondant.

Le prix de chaque livraison est de 3 fr. sur papier vélin, et franche de port 3 fr. 25 c. — 42 livraisons ont déjà paru.

Les dessins des espèces qui habitent les environs de Paris, comme aussi ceux des chenilles que l'on a envoyées vivantes à l'auteur, ont été exécutés avec autant de précision que de talent. L'on continuera à dessiner toutes celles que l'on pourra se procurer en nature. Quant aux espèces propres à l'Allemagne, la Russie, la Hongrie, etc., elles seront peintes par les artistes les plus distingués de ces pays.

Le texte est imprimé sans pagination; chaque espèce aura une page séparée, que l'on pourra classer comme on voudra. Au commencement de chaque page se trouvera le même numéro qu'à la figure qui s'y rapportera, et en titre le nom de la tribu, comme en tête de la planche.

Cet ouvrage, avec l'Icones des Lépidoptères de M. Boisduval, de beaucoup supérieurs à tout ce qui a paru jusqu'à présent, formeront un supplément et une œuvre indispensable aux ouvrages de Hubner, de Godart, etc. Tout ce que nous pouvons dire en faveur de ces deux ouvrages remarquables peut se réduire à cette expression employée par M. Dejean dans le cinquième volume de son Species : M. Boisduval est de tous nos entomologistes celui qui connaît le mieux les lépidoptères.

CONFÉRENCES SUR LES APPLICATIONS DE L'ENTOMOLOGIE A L'AGRICULTURE, précédées d'un discours, par M. MACQUART. (Extrait des publications agricoles de la Société des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille), br. in-8o. 75 c.

CONNAISSANCES (Des) CONSIGNÉES DANS LA BIBLE, mises en parallèle avec les découvertes des sciences modernes, par M. MARCEL DE SERRES. In-8. 1 fr. 50

CONSPECTUS SYSTEMATIS Ornithologiae, 1 vol. in-f^o, par M. le Prince DE CANINO.

———— Mastologiae, *idem.*

———— Herpetologiae, *idem.*

———— Ichthyologiae, *idem.*

COUPE THEORIQUE DES DIVERS TERRAINS, ROCHES ET MINÉRAUX qui entrent dans la composition du sol du Bassin de Paris, par MM. CUVIER et ALEXANDRE BRONGNIART. Une feuille in-fol. 2 fr. 50

COURS D'ENTOMOLOGIE, ou de l'Histoire naturelle des crustacés, des arachnides, des myriapodes et des insectes, à l'usage des élèves de l'École du Muséum d'Histoire naturelle, par M. LATREILLE, professeur, membre de l'Institut, etc., contenant le discours d'ouverture du cours.

— Tableau de l'histoire de l'entomologie. — Généralités de la classe des crustacés et de celle des arachnides, des myriapodes et des insectes. — Exposition méthodique des ordres, des familles, et des genres des trois premières classes. 1 gros vol. in-8, et un Atlas composé de 24 planches. 15 fr.

COURS D'HISTOIRE NATURELLE conforme au nouveau programme de l'Université, par M. FOURNEL. 1^{re} partie. — *Règne animal.* In-8. 6 fr.

DESCRIPTION DES FOSSILES DES TERRAINS MIOCÈNES DE L'ITALIE SEPTENTRIONALE, par MICHELOTTI. 1 v. in-4 cart. et 17 pl. noires. Leyde, 1847. 40 f.

DESCRIPTION ET FIGURES DES PLANTES NOUVELLES et rares du jardin botanique de Leyde, etc., par H. de VRIESE. 1 vol. en 5 liv. in-folio de 5 pl. et 3 à 5 feuilles de texte. La 1^{re} liv. a paru. Prix. 45 fr.

DESCRIPTION GÉOLOGIQUE DE LA PARTIE MÉRIDIIONALE DE LA CHAÎNE DES VOSGES, par M. ROZET, capitaine au corps royal d'état-major. In-8 orné de planches et d'une jolie carte. 10 fr.

*** DESCRIPTION GÉOLOGIQUE DES ENVIRONS**

DE PARIS, par MM. G. CUVIER et A. BRONGNIART. In-4, figures. 40 fr.

DESCRIPTION DES MOLLUSQUES FLUVIATILES ET TERRESTRES DE LA FRANCE, et plus particulièrement du département de l'Isère, ouvrage orné de planches représentant plus de 140 espèces, par M. ALBIN GRAS. In-8. 5 fr.

—OURSINS FOSSILES (Des), ou Notions sur l'Organisation et la Glossologie de cette classe, p. ALBIN GRAS. In-8. 6 fr.

DICTIONNAIRE DE BOTANIQUE MEDICALE ET PHARMACEUTIQUE, contenant les principales propriétés des minéraux, des végétaux et des animaux, avec les préparations de pharmacie, internes et externes, les plus usitées en médecine et en chirurgie, etc., par une Société de médecins, de pharmaciens et de naturalistes. Ouvrage utile à toutes les classes de la société, orné de 17 grandes planches représentant 278 figures de plantes gravées avec le plus grand soin, 3^e édition, revue, corrigée et augmentée de beaucoup de préparations pharmaceutiques et de recettes nouvelles, par M. JULIA DE FONTENELLE et BARTHEZ. 2 gros vol. in-8, figures noires. 18 fr.

Le même, figures coloriées d'après nature. 25 fr.
Cet ouvrage est spécialement destiné aux personnes qui sans s'occuper de la médecine, aiment à secourir les malheureux.

* DICTIONNAIRE (nouveau) D'HISTOIRE NATURELLE appliquée aux arts, à l'agriculture, à l'économie rurale et domestique, à la médecine, etc., par une Société de naturalistes et d'agriculteurs. 36 vol. in-8, fig. noires. 120 fr.
Idem, figures coloriées. 250 fr.

* DICTIONNAIRE RAISONNÉ ET UNIVERSEL D'HISTOIRE NATURELLE, contenant l'histoire des animaux, des végétaux et des minéraux, par VALMONT BOISSEAU. 15 volumes in-8. 35 fr.

DILUVIUM (du). Recherches sur les dépôts auxquels on doit donner ce nom et sur les causes qui les ont produits, par M. MELLEVILLE; in-8. 2 fr. 50.

DIPTÈRES DU NORD DE LA FRANCE. Par M. J. MACQUART. 2 volumes in-8. 12 fr.

DIPTÈRES EXOTIQUES NOUVEAUX OU PEU CONNUS, par M. J. MACQUART, membre de plusieurs sociétés savantes; t. 1 et 2, et supplém., 6 livraisons in-8; prix, figures noires. 42 fr.

Le même ouvrage, fig. coloriées. 72 fr.

— Le Supplément 1846-1847-1848. 1 vol. in-8. 7 fr.

— *Idem*, figures coloriées. 12 fr.

DISCOURS SUR L'AVENIR PHYSIQUE DE LA TERRE, par MARCEL DE SERRES, professeur de minéralogie et de géologie à la Faculté des Sciences de Montpellier, in-8; prix 2 fr. 50.

ÉLÉMENTS DE MINÉRALOGIE appliquée aux sciences chimiques, d'après Berzélius, par MM. GIRARDIN et LECOQ, 2 volumes in-8. 14 fr.

ÉLÉMENTS DES SCIENCES NATURELLES, par A.-M. CONSTANT-DUMÉRIL. 5^e édition, 1846; 2 vol. in-4 12, fig. 8 fr.

ÉNUMÉRATION DES ENTOMOLOGISTES VIVANTS, suivie de notes sur les collections entomologistes des musées d'Europe, etc., avec une table des résidences des entomologistes. Par SILBERMANN, in-8. 3 fr.

ESQUISSES ORNITHOLOGIQUES, descriptions et figures d'oiseaux nouveaux ou peu connus, par le vicomte BERNARD DU BUS. 1^{re} livraison. Bruxelles, 1845, in-4.

Il paraîtra 20 livraisons, de 5 pl. col. à 12 fr. la liv.

ESSAI MONOGRAPHIQUE sur les Campagnols des environs de Liège, par M. DE SÉLYS-LONGCHAMPS, in-8, figures. 3 fr.

ESSAI SUR L'HISTOIRE NATURELLE DU BRABANT, par feu M. (Mammifères.) 2 fr. 50
(Analyse et Extraits par M. DE SÉLYS-LONGCHAMPS.)

ESSAI SUR L'HISTOIRE NATURELLE DES SERPENTS de la Suisse, par J. F. WYDER. in-8, fig. 2 fr. 50

ESSAI SUR LES BASES ONTOLOGIQUES de la Science de l'Homme, par P.-E. GARREAU 1848, in-8. 5 fr.

ESSAIS DE ZOOLOGIE GÉNÉRALE, ou Mémoires et notices sur la Zoologie générale, l'anthropologie et l'histoire de la science, par M. ISIDORE GEOFFROY SAINT-HILAIRE. 1 volume in-8, orné de planches noires. 8 fr. 50.

Figures coloriées. 12 fr.

ÉTUDES DE MICROMAMMALOGIE, revue des serres, mus et arvicola d'Europe, suivies d'un index méthodique des mammifères européens, par M. EDM. DE SÉLYS-LONGCHAMPS. 1 volume in-8. 5 fr.

ÉTUDES PROGRESSIVES D'UN NATURALISTE

pendant les années 1834 et 1835, par M. E. GROFFROY SAINT-HILAIRE. Paris, 1835, in-4. 15 fr.

ÉTUDES SUR L'ANATOMIE et la Physiologie des Végétaux, par THEM. LESTIBOUDOIS. in-8, fig. 6 fr.

EUROPEORUM MICROLEPIDOPTERORUM Index methodicus, sive Spirales, Tortrices, Tineæ et Alucitæ Linnæi. Auct. A. GUÉNÉE. Pars prima, in-8. 3 fr. 75

FACULTÉS INTÉRIEURES DES ANIMAUX INVERTÉBRÉS, par M. MACQUART, 1 vol. in-8o. 5 fr.

FAUNA JAPONICA, sive descriptio animalium quæ in itinere per Japoniam jussu et auspiciis superiorum, qui summum in India Batava imperium tenent, suscepto annis 1823-1830, collegit, notis, observationibus et adumbrationibus illustravit PH. FR. DE SIEBOLD. Prix de chaque livraison : 26 fr. en noir; celles en couleur 32 fr.

Cet ouvrage, auquel participent pour sa rédaction MM. Temminck, Schlegel et Dehaan, se continue avec activité. 41 livraisons sont en vente; savoir: Mammalogie, 3 liv.; Reptiles, 3 liv.; Crustacés, 7 liv.; Poissons, 16 liv.; Oiseaux, 12 livr.

FAUNE BELGE, 1^{re} partie, indication méthodique des mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique, par ED. DE SELYS-LONGCHAMPS. in-8. 7 fr.

FAUNE ENTOMOLOGIQUE DES ENVIRONS DE PARIS, par MM. BOISDUVAL et LACORDAIRE, tome 1^{er} (le seul qui ait paru), 1 vol. in-18 de 696 pages. 8 fr. 50.

FAUNE DE L'Océanie, par le docteur BOISDUVAL. Un gros vol. in-8, imprimé sur grand papier vélin. 10 fr.

FAUNE ENTOMOLOGIQUE DE MADAGASCAR, BOURBON ET MAURICE. — Lépidoptères, par le docteur BOISDUVAL; avec des notes sur les métamorphoses, par M. SGANZIN.

Huit livraisons, renfermant chacune 2 pl. coloriées, avec le texte correspondant, sur papier vélin. 32 fr.

FILLE BICORPS de Prunay (sous Abli), connue dans la science sous le nom de *Ischiopage* de Prunay, par M. GEOFFROY SAINT-HILAIRE. In-4. Figures. 3 fr.

FLORA JAPONICA, sive Plantæ quas in imperio Japonico collegit, descripsit, ex parte in ipsis locis pigendas curavit, D. PH.-FR. DE SIEBOLD. Prix de chaque livraison 16 fr. coloriée, et 8 fr. noire. Il en paraît 3^{es} livraisons.

FLORA JAVÆ nec non insularum adjacentium, auctore BLUME. In-folio. Bruxelles. Livraisons 1 à 35. 15 fr. chacune.

FLORE DU CENTRE DE LA FRANCE et du bassin

de la Loire, par M. A. BOREAU, directeur du Jardin des Plantes d'Angers, etc. 2^e édition. 2 vol. in-8; prix : 15 fr.

FLORE DES JARDINS ET DES GRANDES CULTURES, etc., par SERINGE. 3 vol. in-8^o. 27 fr.

FRAGMENTS BIOGRAPHIQUES, précédés d'études sur la vie, les ouvrages et les doctrines de Buffon, par M. GEOFFROY SAINT-HILAIRE. In-8. 9 fr.

GENERA ET INDEX METHODICUS Europaeorum Lepidopterorum, pars prima sistens Papiliones sphinges, Bombyces noctuas, auctore BOISDUVAL. 1 vol. in-8. 5 fr.

HERBARIUM TIMORENSIS DESCRIPTIO, cum tabulis 6 æneis; auctore J. DECAISNE. 1 vol. in-4. 15 fr.

HERBIER GÉNÉRAL DES PLANTES DE FRANCE ET D'ALLEMAGNE, par M. SCHULTZ. In-folio, livraisons 1 à 4. 20 fr. chacune.

HISTOIRE ABREGÉE DES INSECTES, nouvelle édition. Par M. GEOFFROY. 2 vol. in-4, figures. 25 fr.

HISTOIRE DES MOEURS ET DE L'INSTINCT DES ANIMAUX; distributions naturelles de toutes leurs classes, par J. J. VIREY. 2 vol. in-8. 12 fr.

HISTOIRE DES PROGRÈS DES SCIENCES NATURELLES, depuis 1789 jusqu'en 1831, par M. le baron G. CUVIER. 5 vol. in-8. 22 fr. 50.

Le tome 5 séparément. 7 fr.

Le Conseil royal de l'Université a décidé que cet ouvrage serait placé dans les bibliothèques des collèges et donné en prix aux élèves.

HISTOIRE D'UN PETIT CRUSTACÉ (*Artemia salina*, LEACH.), auquel on a faussement attribué la coloration en rouge des marais salants méditerranéens, etc., par N. JOLY. In-4, fig. 5 fr.

HISTOIRE NATURELLE DES LÉPIDOPTÈRES, RHOPALOCÈRES, ou Papillons diurnes des départements des Haut et Bas-Rhin, de la Moselle, de la Meurthe et des Vosges, publiée par L. P. CANTENER. 15 livraisons in-8, fig. col. 26 fr.

HISTOIRE NATURELLE ET MYTHOLOGIQUE DE L'IBIS, par J.-C. SAVIGNY. In-8, avec 6 pl. 4 fr.

HISTOIRE NATURELLE GÉNÉRALE ET PARTICULIÈRE, par M. le comte de BUFFON; nouvelle édition accompagnée de notes, etc.; rédigée par M. SONNINI. Paris, Dufart, 127 vol. in-8. 300 fr.

On s'abonne chez M. le comte de Buffon, à Paris, chez M. le comte de Sonnini, à Paris, chez M. le comte de Dufart, à Paris.

HISTOIRE NATURELLE, ou **Éléments de la Faune Française**, par MM. BRAGUIER et MAURETTE. In-12, cahiers 1 à 5, à 2 francs chaque. 10 fr.

ICONES HISTORIQUES DES LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX OU PEU CONNUS, collection, avec figures coloriées, des papillons d'Europe nouvellement découverts; ouvrage formant le complément de tous les auteurs iconographiques; par le docteur BOISDUVAL.

Cet ouvrage se composera d'environ 50 livraisons grand in-8, comprenant chacune deux planches coloriées et le texte correspondant; prix, 3 francs la livraison sur papier vélin, et franche de port, 3 fr. 25.

Comme il est probable que l'on découvrira encore des espèces nouvelles dans les contrées de l'Europe qui n'ont pas été bien explorées, l'on aura soin de publier, chaque année, une ou deux livraisons pour tenir les souscripteurs au courant des nouvelles découvertes. Ce sera en même temps un moyen très-avantageux et très-prompt pour MM. les entomologistes, qui auront trouvé un lépidoptère nouveau, de pouvoir les publier les premiers. C'est-à-dire que, si, après avoir subi un examen nécessaire, leur espèce est réellement nouvelle, leur description sera imprimée et publiée; ils pourront même en faire tirer quelques exemplaires à part. — 42 livraisons ont déjà paru.

ICONOGRAPHIA DELLA FAUNA ITALICA; di CARLO-LUCIANO BONAPARTE, principe di Musignano, 30 livraisons in-folio à 21 fr. 60 chaque.

ICONOGRAPHIE ET HISTOIRE DES LÉPIDOPTÈRES ET DES CHENILLES DE L'AMÉRIQUE SEPTENTRIONALE, par le docteur BOISDUVAL, et par le major JOHN LÉCONTE, de New-York.

Cet ouvrage, dont il n'avait paru que huit livraisons, et interrompu par suite de la révolution de 1830, va être continué avec rapidité. Les livraisons 1 à 26 sont en vente, et les suivantes paraîtront à des intervalles très-rapprochés.

L'ouvrage comprendra environ 50 livraisons. Chaque livraison contient 3 planches coloriées, et le texte correspondant. Prix pour les souscripteurs, 3 fr. la livraison.

ICONOGRAPHIE ET HISTOIRE NATURELLE DES COLÉOPTÈRES D'EUROPE, famille des Carabiques, par M. le comte DEJEAN et M. le docteur BOISDUVAL. 46 livraisons gr. in-8, fig. col. A 6 fr. la liv. 276 fr.

ILLUSTRATIONES PLANTARUM ORIENTALIIUM, ou Choix de Plantes nouvelles ou peu connues de l'Asie occidentale, par M. le comte JAUBERT et M. SPACH. Cet ouvrage formera 5 vol. grand in-4, composés chacun de 100

planches et d'environ 30 feuilles de texte; il paraît par livraisons de 10 planches. Le prix de chacune est de 15 fr. Il en a paru 30 livraisons.

INSECTA CAFFRARIA, annis 1838-43, a J.V. VAHLBERG, collecta descripsit CAROLUS H. BOHEMAN. Pars 1. Fasc. 1. COLEOPTERA (*Carabici*, *Hydrocanthari*, *Gyrini* et *Staphylinii*). 1 vol. in-8°. 8 fr.

INSECTA SUECICA, descripta a Leonardo GYLLENHAL. Scaris, 1808 à 1827. 4 vol. in-8. 48 fr.

INTRODUCTION A L'ETUDE DE LA BOTANIQUE, par PHILIBERT. 3 vol. in-8°; fig. col. 18 fr.

ITER HISPANIENSE or a synopsis of plants collected in the Southern provinces of Spain and in Portugal, by P. B. WEBB. In-8°. 3 fr.

MEMOIRES DE L'ACADEMIE DES SCIENCES ET LETTRES DE MONTPELLIER. — Mémoire de la section des sciences, 1847—1848. 2 forts vol. in-4° avec fig. Chaque. 6 fr.

MÉMOIRE SUR LA FAMILLE DES COMBRÉTA-CÉES, par M. DE CANDOLLE. In-4°; fig. 3 fr.

MÉMOIRE SUR LES TERMITES observés à Rochecort et dans divers autres lieux du département de la Charente-Inférieure, par M. BOBE-MOREAU. In-8°. 3 fr.

MÉMOIRE DE LA SOCIÉTÉ DE PHYSIQUE DE GENEVE, in-4°. — Divers Mémoires séparés sur les *Selaginées*, les *Lythraires*, les *Dypsacées*, le *Mont-Somma*, etc.

— DE LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE de Paris. 5 vol. in-4° avec planches. Prix: 20 fr. chaque volume. Prix total. 100 fr.

MEMOIRES DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES DE LIÈGE. Tome 1, 1843, in-8°. 8 frs

Tome 2, 1845. 10 fr.

Tome 3, 1845 (contenant la Monog. des Coleoptères subptentamères-phytophages, par LACORDAIRE, t. 1). 12 fr.

Tome 4, 2^e partie, in-8° et atlas. 10 fr.

Tome 5, 1848. Monog. des Coleoptères subptentamères phytophages, par M. LACORDAIRE, tome 2. 12 fr.

Tome 6, 1849. Monog. des Odonates. 1 vol. 10 fr.

Tome 7, 1851. Exposé élémentaire de la Théorie des Intégrales, définies, par MEYER. 1 vol. in-8°. 10 fr.

MEMOIRES pour servir à l'Histoire des Insectes, par DAUBENTON. 6 vol. in-4°. 50 fr.

MEMOIRES pour servir à l'Histoire des Oiseaux en Belgique, par R. DE SÈVRES-LONGCHAMPS. Brochure in-4°. 5 fr.

MEMOIRES SUR LES ANIMAUX SANS VERTEBRES, par J.-C. SAVIGNY. Paris, 1816, 1^{re} partie, premier fascicule, avec 12 pl. 6 fr.

— 2^e partie, premier fascicule, avec 24 pl. col. 24 fr.

MEMOIRES SUR LES METAMORPHOSES DES COLEOPTERES, par DE HAAN. In-4^o; fig. 10 fr

MONITEUR (Le) DES INDES orientales et occidentales, Recueil de Mémoires et de Notices scientifiques et industrielles, etc.; publié par F. DE SIÉBOLD et P. MELVILL DE CARNEE. 1846, nos 1, 2, 3, un cahier in-4.

MONOGRAPHIE DES ÉROTYLIENS, famille de l'ordre des Coléoptères, par M. Th. LACORDAIRE. In-8. 9 fr.

— **DES LIBELLULIDÉES D'EUROPE**, par Edm. DE SÉLYS-LONGCHAMPS. 1 vol. gr. in-8, avec quatre planches représentant 44 figures. Prix : 5 fr.

MONOGRAPHIE CASSIDIDARUM auctore CAROLO H. BOHEMAN. Tomus primus, cum tab. IV. Holmiae. 1850. 1 vol. in-8^o. 14 fr.

NATURE (La) CONSIDÉRÉE comme force instinctive des organes, par J. GUISLAIN. In-8. 2 fr. 50

NOTES GÉOLOGIQUES sur la Provence, par M. MARCEL DE SERRES. In-8, fig. 3 fr.

NOTICE GÉOLOGIQUE sur le Département de l'Aveyron, par M. MARCEL DE SERRES. In-8. 3 fr. 50

NOTICE SUR LES DIFFÉRENCES SEXUELLES des Diptères du genre *Donchopus*, tirées des nervures des ailes; par M. MACQUART. 1844, in-8.

NOTICE SUR L'HISTOIRE des Mœurs et l'Organisation de la Garate, par M. JOLY. In-8.

NOTICES SUR LES LIBELLULIDÈRES, extraites des Bulletins de l'Académie de Bruxelles, par Edm. DE SÉLYS-LONGCHAMPS. In-8. 6 fr.

OBSERVATIONS BOTANIQUES, par E. C. DUMORTIER. In-8. 4 fr.

OISEAUX (Sur les) AMÉRICAINS, admis dans la Faune européenne, par M. SÉLYS-LONGCHAMPS, 1 volume in-8. 25 fr.

OBSERVATIONS SUR LES PHÉNOMÈNES PÉRIODIQUES DU REGNE ANIMAL, et particulièrement sur les migrations des oiseaux en Belgique de 1841 à 1846, ésumées par E. DE SÉLYS-LONGCHAMPS. Brochure in-4^o, prix : 3 fr. 50

sentur, auctore C.-L. BLUME, cognomine RUMPHIO. Le prix de chaque livraison est fixé, pour les souscripteurs, à 15 fr. L'ouvrage complet, 40 livraisons, 600 fr.

SINGULORUM GENERUM CURCULIONIDUM unam alteramve speciem, additis Iconibus a David LABRAM, illustravit L. IMHOF. Fascis. 1 à 7, in-12. à 2 fr. chaque.

— **SPECIES GENERAL DES COLEOPTERES**, de M. DEJEAN, avec les Hydrocanthares de M. AUBÉ. 7 vol. in-8°. 100 fr.

L'on vend séparément le tome V en deux parties (ce volume a été détruit dans un incendie). 35 fr.

SYNONYMIA INSECTORUM.—GENERA ET SPECIES CURCULIONIDUM (ouvrage comprenant la synonymie et la description de tous les Curculionites connus), par M. SCHOENHER. 8 tomes en 16 parties. (Ouvrage terminé.) Prix : 144 fr.

CURCULIONIDUM DISPOSITIO methodica cum generum characteribus, descriptionibus atque observationibus variis, seu Prodomus ad Synonymiæ insectorum partem IV, auctore G.-J. SCHOENHERR. 1 vol. in-8. Lipsiæ, 1826. 7 fr.

L'éditeur vient de recevoir de Suède et de mettre en vente le petit nombre d'exemplaires restant de la Synonymia insectorum du même auteur. Chaque volume qui compose ce dernier ouvrage est accompagné de planches coloriées, dans lesquelles l'auteur a fait représenter des espèces nouvelles.

SYNONYMIA INSECTORUM. Oder Versuch, etc. SCHOENHERR. Skara et Upsaliæ, 1817. 4 vol. in-8. 50 fr.

SPECTACLE (le) DE LA NATURE, ou Entretiens sur l'Histoire naturelle, suite de l'Éloge du Ciel, par BLACHE. 1818. 1 vol. in-8. 20 fr.

STATISTIQUE GÉOLOGIQUE ET MINÉRALOGIQUE du Département de l'Ardennes, par M. AUBÉ. Troyes, 1846. 1 vol. in-8. 15 fr.

TABIEAU DE LA DISTRIBUTION MÉTHODIQUE DES ESPÈCES MINÉRALES, par M. AUBÉ. Troyes, 1846. 1 vol. in-8. 15 fr.

TABIEAU DU RÈGNE VÉGÉTAL, par M. AUBÉ. Troyes, 1846. 1 vol. in-8. 15 fr.

TABIEAU DU RÈGNE ANIMAL, par M. AUBÉ. Troyes, 1846. 1 vol. in-8. 15 fr.

TABIEAU DU RÈGNE MINÉRAL, par M. AUBÉ. Troyes, 1846. 1 vol. in-8. 15 fr.

TABIEAU DU RÈGNE VÉGÉTAL, par M. AUBÉ. Troyes, 1846. 1 vol. in-8. 15 fr.

TABIEAU DU RÈGNE ANIMAL, par M. AUBÉ. Troyes, 1846. 1 vol. in-8. 15 fr.

TABIEAU DU RÈGNE MINÉRAL, par M. AUBÉ. Troyes, 1846. 1 vol. in-8. 15 fr.

pre
ENY
Id
T
par
T
su E
de l
CAN
TY
MAN
anim
* T
bois
TR
prin
que é
—
BEU
tion
de 24
TR
inés
nr C
ZE
phen
1844.
ZOC
Règne
logie
conde
conten
Cun
nr a
Pri
Nov
avril

prenant toutes les familles naturelles; par M. Ch. D'ORBIGNY. 2^e édition; 1 feuille et quart in-plane. 2 fr.

Idem, coloriée. 3 fr.

TAILLE DU POIRIER ET DU POMMIER en fuscau. par CHOPPIN. 1 vol. in-8^o, fig. 2^{me} éd. 3 fr.

THÉORIE ÉLÉMENTAIRE DE LA BOTANIQUE, ou Exposition des Principes de la Classification naturelle et de l'Art de décrire et d'étudier les végétaux, par M. DE CANDOLLE. 3^e édition; 1 vol. in-8. 8 fr.

THÉORIE POSITIVE DE LA FÉCONDATION DES MAMMIFÈRES, basée sur l'observation de toute la série animale, par F.-A. POUCHET. In-8. 4 fr.

TRAITÉ ANATOMIQUE de la Chenille qui ronge le bois de saule, par LIONNET. In-4. figures. 36 fr.

TRAITÉ DE L'EXTERIEUR DU CHEVAL et des principaux animaux domestiques, par LECOQ. 1 vol. in-8^o, 2^{me} éd., fig. 10 fr.

— **ÉLÉMENTAIRE DE MINÉRALOGIE**, par F.-S. BEUDANT, de l'Académie royale des Sciences, nouvelle édition considérablement augmentée. 2 vol. in-8, accompagnés de 24 planches. 21 fr.

TROIS CENTS ANIMALCULES INFUSOIRES dessinés à l'aide du microscope, par M. PRITCHARD, et publié par CH. CHEVALIER. In-8, figures. 3 fr.

ZEITSCHRIFT FÜR DIE ENTOMOLOGIE herausgegeben von ERNST FRIEDRICH GERMAR. Leipzig; 1839 à 1844. 5 vol. in-8. 52 fr.

ZOOLOGIE CLASSIQUE, ou Histoire naturelle du Règne animal, par M. F.-A. POUCHET, professeur de zoologie au Muséum d'Histoire naturelle de Rouen, etc.; seconde édition, considérablement augmentée. 2 vol. in-8, contenant ensemble plus de 1,300 pages, et accompagnés d'un Atlas de 44 planches et de 5 grands tableaux gravés sur acier. Prix des 2 vol. 46 fr.

° Prix de l'Atlas, figures noires. 10 fr.

— figures coloriées. 30 fr.

NOTA. Le Conseil de l'Université a décidé que cet ouvrage serait placé dans les bibliothèques des collèges.

AGRICULTURE, ECONOMIE RURALE ET JARDINAGE

(Voir aussi la Collection de Manuels, page 3.)

ABBREGÉ DE L'ART VÉTÉRINAIRE, ou Description raisonnée des Maladies du Cheval et de leur Traitement, suivi de l'anatomie et de la physiologie du pied et des principes de ferrure, avec des observations sur le régime et l'exercice du cheval, etc., par **WHITE**; traduit de l'anglais et annoté par **M. V. DELAGUETTE**; vétérinaire. 2^e édition, in-12. 3 fr. 50

AGRICULTURE FRANÇAISE, par MM. les Inspecteurs de l'agriculture, publiée d'après les ordres de M. le Ministre de l'Agriculture et du Commerce, contenant la description géographique, le sol, le climat, la population, les exploitations rurales; instruments aratoires, engrais, assolements, etc., de chaque département. 6 vol., accompagnés chacun d'une belle carte, sont en vente, savoir :

- | | |
|--|-------|
| — Département de l'Isère. 1 vol. in-8. | 5 fr. |
| — du Nord. In-8. | 5 |
| — des Hautes-Pyrénées. In-8. | 5 |
| — de la Haute-Garonne. In-8. | 5 |
| — des Côtes-du-Nord. In-8. | 5 |
| — du Tarn. | 5 |

AGRICULTURE DES ANCIENS, par **DICKSON**; traduit de l'anglais. 2 vol. in-8. 10 fr.

— **PRATIQUE** des différentes parties de l'Angleterre, par **MARSCHAL**. 5 vol. in-8 et Atlas. 20 fr.

ALIMENTAIRES (des CONSERVES), nouveau procédé, par **M. WILLAUMEZ**. In-12. 2 fr. 25

AMATEUR DES FRUITS (l'), ou l'Art de les choisir, de les conserver, de les employer, principalement pour faire des compotes, gelées, marmelades, confitures, etc., par **M. L. DUBOIS**. in-12. 2 fr. 50

AMÉLIORATION (De l') **DE LA SOLOGNE**, par **M. R. PARETO**. In 8. 2 fr. 50

AMPÉLOGRAPHIE RHÉNANE, par **STOLTZ**, 1 vol. gr. in-4, fig. noires. 17 fr.

Le même ouvrage, fig. col. 28 fr.

ANATOMIE DE LA VIGNE, par W. CAPPER, traduit de l'anglais par V. DE MOLEON. In-8. 3 fr.

ANIMAUX (les) CÉLÈBRES, anecdotes historiques sur les traits d'intelligence, d'adresse, de courage, de bonté, d'attachement, de reconnaissance, etc., des animaux de toute espèce, ornés de gravures, par A. ANTOINE. 2 vol. in-12. 2^e édition. 5 fr.

MM. Lebigre frères et Béchet, rue de la Harpe, ont été condamnés pour avoir vendu une contrefaçon de cet ouvrage.

ANNALES AGRICOLES DE ROVILLE, ou Mélanges d'Agriculture, d'Economie rurale et de Législation agricole, par M. C.-J.-A. MATHIEU DE DOMBASLE. 9 vol. in-8, figures. 61 fr. 50

Les volumes se vendent séparément, savoir :

Les tomes 1, 2, 3, 4, chacun 7 fr. 50

Et 5, 6, 8 et supplément, chacun 6 fr.

ANNUAIRE DU BON JARDINIER ET DE L'AGRONOME, renfermant la description et la culture de toutes les plantes utiles ou d'agrément qui ont paru pour la première fois.

Les années 1826, 27, 28, chacune 1 fr. 50

Les années 1829 et 1830, *idem* 3 fr.

Les années 1831 à 1842, *idem* 3 fr. 50

APPLICATION (De l') DE LA NOUVELLE LOI SUR LA POLICE DE LA CHASSE, en ce qui regarde l'agriculture et la reproduction des animaux; par L.-L. GADEBLED. In-8. 3 fr. 50

APPLICATION (De l') DE LA VAPEUR A L'AGRICULTURE, de son Influence sur les Mœurs, sur la Prospérité des Nations et l'Amélioration du Sol, par GIRARD. Grand in-8. 75 c.

ART (I) DE COMPOSER ET DÉCORER LES JARDINS, par M. BOITARD; ouvrage entièrement neuf, orné de 140 planches gravées sur acier. Prix de l'ouvrage complet, texte et planches. 15 fr.

Cette publication n'a rien de commun avec les autres ouvrages du même genre, portant même le nom de l'auteur. Le traité que nous annonçons est un travail tout neuf que M. Boitard vient de terminer après des travaux immenses; il est très-complet et à très-bas prix, quoiqu'il soit orné de 152 planches gravées sur acier. L'auteur et l'éditeur ont donc rendu un grand service aux amateurs de jardins en les mettant à même de tirer de leurs propriétés le meilleur parti possible.

ART (1^o) DE CRÉER LES JARDINS, contenant les préceptes généraux de cet art, leur application développés par des vues perspectives, coupe et élévations, par des exemples choisis dans les jardins les plus célèbres de France et d'Angleterre; et le tracé pratique de toutes espèces de jardins; par M. N. VERGNAUD, architecte à Paris. Ouvrage imprimé sur format in-fol., et orné de lithographies dessinées par nos meilleurs artistes.

Prix : rel. sur papier blanc.	45 fr.
— sur papier chine.	56
— colorié.	80

ART DE CULTIVER LES JARDINS, ou Annuaire du bon Jardinier et de l'Agronome, renfermant un calendrier indiquant, mois par mois, tous les travaux à faire tant en jardinage qu'en agriculture : les principes généraux du jardinage; la culture et la description de toutes les espèces et variétés de plantes potagères, ainsi que toutes les espèces et variétés de plantes utiles ou d'agrément; par un Jardinier agronome. 1 gros vol. in-18. 1843. Orné de figures. 3 fr. 50

ART (1^o) DE FAIRE LES VINS DE FRUITS, précédé d'une Esquisse historique de l'Art de faire le Vin de Raisin, de la manière de soigner une cave; suivi de l'Art de faire le Cidre, le Poiré, les Aromes, le Sirop et le Sucre de Pommes de terre, etc.; traduit de l'anglais, de ACCUM, par MM. G^{***} et OL^{***}. un vol. avec planches. 2 fr. 50

ASSOLEMENTS, JACHÈRES ET SUCCESSION DES CULTURES, par feu V. YVART, annoté par M. V. RENDU, inspecteur de l'agriculture. 3 vol. in-18. 10 fr. 50
Idem. Édition en 1 vol. in-4. 12 fr.

Ouvrage contenant les méthodes usitées en Angleterre, en Allemagne, en Italie, en Suisse et en France.

BOUVIER (le nouveau), ou Traité des Maladies des Bœufs, Description raisonnée de leurs maladies et de leur traitement, par M. DELAGUETTE, médecin-vétér. In-12. 3 fr. 50

CALENDRIER DU BON CULTIVATEUR, ou Manuel de l'Agriculteur-Praticien, par C.-J.-A. MATHIEU DE DOMBASLE. 8^e édition. In-12, figures. 4 fr. 50

CHASSEUR-TAUPIER (le), ou l'Art de prendre les taupes par des moyens sûrs et faciles, précédé de leur histoire naturelle, par M. RÉDARÈS. in-18, fig. 90 cent.

CODE FORESTIER, conféré et mis en rapport avec la législation qui régit les différents propriétaires et usagers dans les bois, par M. CUKASSON. 2 vol. in-8. 12 fr.

la description des grands jardins, etc. 4 pl. in-fol. 150 fr.

— **COMBESONDANCE RURALE**, contenant des observations critiques et utiles, par De LA BRASSONNIÈRE 3 vol. in-42. 150 fr.

— **CORDON BLEU (16)**, nouvelle Cuisine bourgeoise, rédigée et mise par ordre alphabétique, par Mlle MARGUERITE, 12^e édition, considérablement augmentée. In-48. 1 fr.

— **COURS ÉLÉMENTAIRE D'AGRICULTURE**, par M. BISSER. In-42. 2 fr.

— **COURS COMPLET D'AGRICULTURE (nouveau)**, de 19^e siècle, contenant la grande et la petite culture, l'économie rurale domestique, la médecine vétérinaire, etc., par les Membres de la section d'Agriculture de l'Institut royal de France, etc. Nouvelle édition revue, corrigée et augmentée. Paris, Deterville 16 vol. in-8, de près de 600 pages chacun, ornés de planches en taille-douce. 150 fr.

— **D'AGRICULTEUR (petite ou Encyclopédie agrivote)**, par M. MAUNY DE MORNAY, contenant les livres du Cultivateur, du Jardinier, du Forestier, de Vigneron, de l'Économiste et Administration rurale, du Propriétaire et de l'Éleveur, d'animaux domestiques, 17 volumes grand in-40, avec figures. 150 fr.

— **COURS COMPLET D'AGRICULTURE PRATIQUE**, par BURGER, DE PRESA, BOHLWES, et RUFFENY; trad. de Vallé par N. NOIROT; suivi d'un Traité sur les Vers à Soie et la Culture du Murier, par M. BINXMOYS, etc. In-8. 140 fr.

— **D'HIPPIATRIQUE**, ou Traité complet de la Médecine des Chevaux, par LAFRESNE. Paris, 1772. Grand in-fol. Figures noires. 150 fr.

— **SIMPLIFIÉ D'AGRICULTURE**, par L. DUBOIS (Voyez Encyclopédie du Cultivateur) 9 vol. in-42. 20 fr.

— **CULTIVATEUR (6) ANGLAIS**, ou Oeuvres choisies d'Agriculture et d'Économie rurale et politique, par ALEXANDRE YONNE. 18 vol. in-8. 60 fr.

— **CULTURE DE LA VIGNE** dans le Calvados et autres pays qui ne sont pas trop froids pour la végétation de cet intéressant arbrisseau, et pour que ses fruits y mûrissent; par M. JEAN-FRANÇOIS NÉTÉLÉ. 81 p. 75 c.

— **DICTIONNAIRE D'AGRICULTURE PRATIQUE**, contenant la grande et la petite culture, par M. le comte DE BONNEVILLE. 2 vol. in-8. 19 fr.

- * **DICTIONNAIRE DES JARDINIERS**, ouvrage traduit de l'anglais de MILLER. 40 vol. in-4. 50 fr.
- ÉCOLE DU JARDIN POTAGER**, suivie du Traité de la Culture des Pêchers, par M. DE COMBLES, 6^e édition, revue par M. LOUIS DUMOIS. 3 vol. in-12. 4 fr. 50
- ÉCONOMIE AGRICOLE**, lait obtenu sans le secours de la main. *Trayons artistois*; par M. PARISOT. 75 c.
- ÉCUSSON-GREFFE**, ou nouvelle manière d'écussonner les ligneux, par VERENAUD ROMAGNÉSI. 1830. in-12. 1 fr.
- ÉLÉMENTS D'AGRICULTURE**, ou Leçons d'Agriculture appliquées au département d'Ille-et-Vilaine, et à quelques départements voisins, par J. BODIN. 2^e édition, in-12 figures. 1 fr. 60
- ELOGE HISTORIQUE de l'Abbé FRANÇOIS ROZIER**, restaurateur de l'Agriculture française; par A. THIÉBAUX DE BERNEAUD. in-8. 1 fr. 50
- ENCYCLOPÉDIE DU CULTIVATEUR**, ou Cours complet et simplifié d'agriculture, d'économie rurale et domestique, par M. LOUIS DUMOIS. 2^e édition, 9 vol. in-12 ornés de gravures. 20 fr.
- Le vol. 9 se vend séparément 4 fr.
- Cet ouvrage, très-simplifié, est indispensable aux personnes qui ne voudraient pas acquiescer le grand ouvrage intitulé : Cours d'agriculture au XIX^e siècle.*
- ESSAI SUR L'ÉDUCATION DES ANIMAUX**, le Chien pris pour type, par AD. LÉONARD. in-8. 3 fr.
- FABRICATION DU FROMAGE**, par le D^r F. GIRA, traduit de l'italien par V. RENDU. in-8, fig. (Couronné par la Société royale et centrale d'agriculture.) 3 fr.
- GREFFES (Des) ET DES BOUTURES FORCÉES** pour la rapide Multiplication des Roses rares et nouvelles, par M. LOISELEUR DESLONGCHAMPS. In-8. (Extrait de l'*Agriculteur praticien*.) 50 c.
- HISTOIRE DU PÊCHER**, par M. DUVAL, in-8. 1 fr. 50
- HISTOIRE DU POIRIER** (*Pyrus sylvestris*), par DUVAL. Br. in-8^e (extrait de l'*Agriculteur praticien*). 1 fr. 50
- HISTOIRE DU POMMIER**, par M. DUVAL. In-8. 1 fr. 50
- INSTRUCTION SUR LE CHOU MARIN**, par ROUSSELOT. In-8. 50 c.
- **LA TOMATE**, *idem.* 25 c.
- **LE CHAMPIGNON**, *idem.* 25 c.
- INSTRUCTION SUR LA CULTURE NATURELLE ET FORCÉE DE L'ASPERGE**, par ROUSSELOT. In-8. 50 c.

JOURNAL D'AGRICULTURE, d'Economie rurale et des Manufactures du royaume des Pays-Bas. La collection complète, jusqu'à la fin de 1825, se compose de 16 vol. in-8. Prix, à Paris. 75 fr.

JOURNAL DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE théorique et pratique, et Analyse raisonné de tous les ouvrages français et étrangers qui ont du rapport avec la médecine des animaux domestiques; recueil publié par MM. BRACY-CLARK, CRÉPIN, CRUZEL, DELAGUETTE, DUPUY, GODINI JEUNE, LEBAS, PRINCE, RODET; médecins vétérinaires. 6 vol. in-8. (1830 à 1835.) 60 fr.

Chaque année séparée. 12 fr.

LAIT (Du) ET DE SES EMPLOIS en Bretagne, par GUSTAVE HEUZÉ. In-8. 1 fr. 50

MAISON RUSTIQUE (la nouvelle), ou Économie rurale-pratique des biens de campagne. 3 vol. in-4. fig. 24 fr.

MANUEL POPULAIRE D'AGRICULTURE, d'après l'état actuel des progrès dans la culture des champs, des prairies, de la vigne, des arbres fruitiers; dans l'éducation du gros bétail, etc.; par J. A. SCHLIPP; trad. de l'All. par NAPOLEON NICKLÈS. 1844. In-8. 4 fr.

MANUEL DES INSTRUMENTS D'AGRICULTURE ET DE JARDINAGE les plus modernes, contenant la gravure et la description détaillée des Instruments nouvellement inventés ou perfectionnés, la plupart dessinés dans les meilleurs Ateliers de la capitale. Ouvrage orné de 121 planches et de gravures sur bois intercalées dans le texte, par M. BOURDARD. 4 vol. grand in-8°. 12 fr.

MANUEL COMPLET DU JARDINIER, Maratcher, Pépiniériste, Botaniste, Fleuriste et Paysagiste, par M. NOISSETTE. 2^e édition. 5 vol. in-8. 30 fr.

MANUEL DU FABRICANT D'ENGRAIS, ou de l'Influence du noir animal sur la végétation, par M. BERTIN. 1 vol. in-18. 2 fr. 50

MANUEL DU PLANTEUR. Du Reboisement, de sa nécessité et des méthodes pour l'opérer, par DE BARBLAIRE. In-12. 1 fr. 25

MELON (Du) ET DE SA CULTURE, par M. DUVAL. Brochure in-8. (Extrait de l'Agriculteur praticien.) 75 c.

MÉMOIRE SUR L'ALTERNANCE DES ESSENCES FORESTIÈRES, par GUSTAVE GAND. In-8. 1 fr. 50

MÉTHODE ABRÉGÉE DU DRESSAGE DES CHE-

- VAUX DIFFICILES**, et particulièrement des Chevaux d'Espagne, par M. J. F. NOGAR. In-8. 1 fr. 50.
- MÉMOIRE SUR LES DAHLIAS**, leur culture, leurs propriétés économiques, et leurs usages comme plantes d'ornement, par ARSÈNE THIÉBAUT DE BERNEAUD. Brochure in-8. 3^e édition. 15 c.
- MÉTHODE DE LA CULTURE DU MELON** en pleine terre, par M. J. F. NOGAR. In-8. 1 fr. 25.
- MONOGRAPHIE DU MELON**, contenant la Culture, la Description et le Classement de toutes les variétés de cette espèce, etc., par M. JACQUIN, aîné, 4 volumes in-8^o avec planches : Figures coloriées, 15 fr. Figures noires, 7 fr. 50.
- NOTICE SUR LA PLEURO-PNEUMONIE ÉPIDÉMIQUE DE L'ESPECE BOVINE**, régnant dans le département du Nord; par A. B. LOISEL, 1 vol. in-8^o. 12 fr.
- OBSERVATIONS GÉNÉRALES** sur les Plantes qui peuvent fournir des Couleurs Bleues à la Teinture, suivies de Recherches sur le Polygonum Tinctorium, etc.; par N. JOLY. In-4, fig. 5 fr.
- ORDONNANCE DE LOUIS XIV.** roi de France et de Navarre, indispensable à tous les marchands de bois flottés, de charbon, à tous autres marchands et à tous les propriétaires de biens situés près des rivières navigables. In-18. 2 fr.
- PATHOLOGIE CANINE**, ou Traité des Maladies des Chiens, contenant aussi une dissertation très-détaillée sur la rage; la manière d'élever et de soigner les chiens; par M. DELABÈRE-BLAINE, traduit de l'anglais et annoté par M. Y. DELAGUETTE, vétérinaire, Avec 2 planches représentant 20 espèces de chiens. 4 vpl. in-8. 6 fr.
- PHARMACOPEE VÉTÉRINAIRE**, ou Nouvelle Pharmacopée hippiatrice, contenant une classification des médicaments, les moyens de les préparer et l'indication de leur emploi, etc., par M. BRACK-CLARK. 4 vol. in-42, planches. 2 fr.
- PRACTIQUE DU JARDINAGE**, par ROGER SCHARL. 2 vols. in-42, fig. 10 fr. 50.
- PRACTIQUE RAISONNÉE** de la taille du pêcher: en espalier carré, par LEPÈRE. In-8. Figures. 4 fr.
- PRACTIQUE SIMPLIFIÉE DU JARDINAGE**, à l'usage des personnes qui cultivent elles-mêmes un petit domaine, contenant un potager, une pépinière, un verger, des espaliers, un jardin paysager, des serres, des orangeries

et un parterre, etc.; 6^e édition; par M. L. DUBOIS. 1 vol. in-18, orné de planches. 2 fr. 50

PRINCIPES D'AGRICULTURE et d'Hygiène-Vétérinaire, par MAENE. 1 vol. in-8. 10 fr.

QUATRE (les) JARDINS ROYAUX DE PARIS, ou Descriptions de ces quatre jardins. 3^e édition, in-18. 1 fr. 50

RECUEIL DE MÉMOIRES, notices et procédés anciens sur l'agriculture, l'industrie, l'économie domestique, le mûrier multicaule, etc. (ou l'Otanibus journal, année 1834.) 4 vol. in-8. 3 fr.

SECRETS DE LA CHASSE AUX OISEAUX, contenant la manière de fabriquer les filets, les divers pièges, appeaux, etc.; l'art de les élever, de les soigner, de les guérir, etc.; par M. G..., amateur. 1 vol. in-18 avec figures. 2 fr. 50

SERRES CHAUDES, Galerie de Minéralogie et de Géologie, ou Notices sur les constructions du Muséum d'Histoire Naturelle, par M. ROHAULT (architecte). In-folio. 30 fr.

* SYSTEM OF AGRICULTURE, from the Encyclopedia Britannica, seventh edition, by JAMES CLEGGHORN; Edinburgh, 1831, in-4, fig. 13 fr. 50

TABLEAUX DE LA VIE RURALE, ou l'Agriculture enseignée d'une manière dramatique, par M. DESORMEAUX. 3 vol. in-8. 18 fr.

*THÉÂTRE D'AGRICULTURE et ménage des champs, d'OLIVIER DE SERRES, nouv. édition. 2 vol. in-4. 25 fr

TRAITÉ DES ARBRES ET ARBUSTES que l'on cultive en pleine terre en Europe et particulièrement en France, par Duhamel du Monceau, rédigé par MM. VAILLARD, JAUME SAINT-HILAIRE, MIRBEL, POIRET, et continué par M. LOISELÉUR-DESLONCHAMPAZ; ouvrage orné de 300 planches gravées par les plus célèbres artistes; d'après les dessins de Redouté et Bessa, peintres du muséum d'histoire naturelle; 7 vol. in-fol., papier-jésus vélin, figures coloriées. Au lieu de 3,300 francs. 750 fr.

— Le même, papier carré vélin, figures coloriées. Au lieu de 2,100 francs. 450 fr.

— Le même, papier carré fin, figures coloriées. 550 fr.

— Le même, figures noires. Au lieu de 773 fr. 200 fr.

On a extrait de cet ouvrage le suivant :

NOUVEAU TRAITÉ DES ARBRES FRUITIERS, par DUHAMEL, nouvelle édition, très-augmentée par MM.

VEILLARD, DE MIRBEL, POINET et LOISELEUR-DESLONG-
CHAMPS, etc. In-8, avec de 148 planches. Prix :

0 Fig. noires 50 fr. ; — fig. coloriées, papier fin. 400 fr.

- Fig. coloriées, papier vélin. 125 fr.

- Fig. coloriées, format jésus vélin. 150 fr.

TRAITE DE CULTURE FORESTIERE, par MIGNI
GOTTA, traduit de l'allemand par GUSTAVE GAND, garde
général des forêts. 1 vol. in-8. 7 fr.

TRAITE PARFAIT DES MOULINS, ou Recherches
exactes de toutes sortes de moulins connus jusqu'à présent,
par L.-V. NATERUS, J. POLLY et C.-V. VUNREN. Am-
sterdam, 1734 (en hollandais), grand in-folio, fig. 75 fr.

TRAITE DE LA COMPTABILITE AGRICOLE, par
l'application du système complet des écritures en parties
doubles, par MM. PERRAULT DE JOYEUX père et fils.
Cahiers in-folio. 12 fr.

TRAITE DE L'AMENAGEMENT DES FORETS,
enseigné à l'école royale forestière, par M. DE SALOMON. 2
vol. in-8 et Atlas in-4. 20 fr.

TRAITE DES MALADIES DES BESTIAUX, ou
Description raisonnée de leurs maladies et de leur traitement ;
avec d'un aperçu sur les moyens de tirer des bestiaux les
produits les plus avantageux, par M. V. DELAGUETTE, vé-
térinaire. In-12. 3 fr. 50

TRAITE DU CHANVRE DU PIEMONTE, DE LA
GRANDE ESPECE, sa culture, son rouissage et ses pro-
duits, par REY, in-12. 1 fr. 50

TRAITE RAISONNE SUR L'EDUCATION DU CHAT
DOMESTIQUE, et du Traitement de ses Maladies, par
M. R. In-12. 1 fr. 50

TRAITE THEORIQUE ET PRATIQUE sur la Cul-
ture des Grains, et sur celle de divers autres de pain, par PAR-
MESTIER, avec un atlas in-8 fig., avec le double de gravures
colorées sur papier vélin, in-folio, 1 vol. 7 fr. ; avec un
atlas in-8 fig., avec le double de gravures colorées sur papier vélin, in-folio, 1 vol. 7 fr.

EDUCATION, MORALE, PIETÉ

ABRÉGÉ CHRONOLOGIQUE DE L'HISTOIRE DE
FRANCE, depuis les temps les plus anciens jusqu'à nos
jours, par H. EUGELHARD. In-18, broché. 75 c.
Idem, cartonné. 90 c.

ABRÉGÉ DE LA FABLE ou de l'Histoire profane,
par le P. JOYENNOY, in-18. 1 fr. 50

ABRÉGÉ DE LA GRAMMAIRE ALLEMANDE, pour les élèves des cinquième et quatrième classes des collèges de France, par M. MARCUS. In-12, broché. 1 fr. 50

ABRÉGÉ DE LA GRAMMAIRE LATINE (ou Méthode brévidoctive de prompt enseignement), par B. JULIEN. 1841, in-12. 2 fr.

ABRÉGÉ DE LA GRAMMAIRE DE WAILLY, in-12. 75 c.

ABRÉGÉ DE L'HISTOIRE SAINTE, avec des preuves de la religion, par demandes et par réponses, in-12. 60 c.

ABRÉGÉ D'HISTOIRE UNIVERSELLE, première partie, comprenant l'histoire des Juifs, des Assyriens, des Perses, des Égyptiens et des Grecs, jusqu'à la mort d'Alexandre-le-Grand, avec des tableaux de synchronismes, par M. BOURGON, professeur de l'Académie de Besançon. 2^e édition. In-12. 2 fr.

— *Deuxième partie*, comprenant l'histoire des Romains, depuis la fondation de Rome, et celle de tous les peuples principaux, depuis la mort d'Alexandre-le-Grand jusqu'à l'avènement d'Auguste à l'empire, par M. BOURGON, etc. In-12. 3 fr. 50

— *Troisième partie*, comprenant un **ABRÉGÉ DE L'HISTOIRE DE L'EMPIRE ROMAIN**, depuis sa fondation jusqu'à la prise de Constantinople, par M. BOURGON. In-12. 2 fr. 50

Quatrième partie, comprenant l'histoire des Gaulois, les Gallo-Romains, les Francs et les Français jusqu'à nos jours, avec des tableaux de synchronismes, par M. J.-J. BOURGON. 2 vol. in-12. 6 fr.

ABRÉGÉ DU COURS DE LITTÉRATURE de DE LA HARPE, publié par RENE PÉRIN. 2 vol. in-12. 7 fr.

ANALYSE DES SERMONS du P. GUYON, précédés de l'Histoire de la mission du Mans, par GUYARD. 1 vol. in-12, 3^e édition, au Mans, 1835. 2 fr.

ANALYSE DES TRADITIONS RELIGIEUSES des peuples indigènes de l'Amérique, in-8. 5 fr.

ANNÉE AFFECTIVE (l') ou Sentiments sur l'amour de Dieu, tirés du Cantique des Cantiques, pour chaque jour de l'année, par le Père AVRILLON, in-12. 2 fr. 50

ARITHMÉTIQUE DES DEMOISELLES, ou Cours élément. d'arithm. en 12 leç. par M. VENTENAC. In-12. 1 fr. 50

Cahier de questions pour le même ouvrage. 50 c.

ARITHMÉTIQUE DES ÉCOLES PRIMAIRES, ou 12 leçons, par L.-J. GEORGE, in-8. 1 fr.

ARITHMÉTIQUE ÉLÉMENTAIRE, théorique et pratique, par M. JOUANNO, in-8. 3 fr. 50

ART DE BRODER, ou Recueil de modèles coloriés, analogues aux différentes parties de cet art, à l'usage des demoiselles, par AUGUSTIN LEGRAND. 1 vol. oblong. 7 fr.

ART (1^o) D'ÉCRIRE DE LA MAIN GAUCHE enseigné, en quelques leçons, à toutes les personnes qui écrivent selon l'usage, comme ressource en cas de perte ou d'infirmité du bras droit ou de la main droite, par M. PILLOX. 1 vol. oblong avec une planche lithographiée. 1 fr.

— **MODÈLES DE MINUSCULES ANGLAISES**, 1 cahier 1 fr.

— *Idem*; **RONDS**. 50 c.

— *Idem*, **GOTHIQUE ALLEMANDE**. 50 c.

— **Taille de la plume**, 1 cahier. 1 fr. 50

ART (1^o) DE PEINTURE de C.-A. DE FRESNOY, traduit par DE PILES. in-12. 2 fr. 50

ASTRONOMIE DES DEMOISELLES, ou Entretien, entre un frère et sa sœur, sur la Mécanique céleste, démontrée et rendue sensible sans le secours des mathématiques, suivie de problèmes dont la solution est aisée, par JAMES FERGUSSON et M. QUÉTRIN. 1 vol. in-12. 3 fr. 50

ATLAS (NOUVEL) NATIONAL DE LA FRANCE, par départements, divisés en arrondissements et cantons, avec le tracé des routes royales et départementales, des canaux, rivières, cours d'eau navigables, des chemins de fer construits et projetés, etc., dressé à l'échelle de 11,350,000, par CHARLES, géographe, avec des augmentations, par DARNET, chargé des travaux topographiques au ministère des affaires étrangères. In-folio, grand-raisin des Vosges.

Le *Nouvel Atlas national* se compose de 80 planches (à cause de l'uniformité des échelles; sept feuilles contiennent deux départements).

Chaque carte séparée, en noir. 40 c.

Idem, coloriée. 60 c.

AVENTURES DE ROBINSON CRUSOE, par DANIEL DE FOE, édition mignone. 4 vol. in-32. 5 fr.

AVIS AUX PARENTS sur la nouvelle méthode de l'enseignement mutuel, par G. C. HERPIN. In-12. 2 fr. 50

BEAUTÉS (LES) DE LA NATURE, ou Description des arbres, plantes, cataractes, fontaines, volcans, montagnes, mines, etc., les plus extraordinaires et les plus admirables qui se trouvent dans les quatre parties du monde; par M. ANTOINE. In-12, orné de 6 grav. 2^e édition. 2 fr. 50

- BEAUX TRAITS DU JEUNE AGE**, par A.-F.-J. FRAVILLE. In-12. 3 fr.
- CABINETS DE CHIMIE**, à l'usage des écoles et des gens du monde; par M. DUBOIS. Prix; ouvrage complet; 4 cahiers in-12. 3 fr.
- CATECHISME** de diocèse de Toul; qui doit être enseigné dans toutes les écoles. In-12. 2 fr.
- HISTORIQUE**, par FLEURY. 1822, in-18. 50 c.
- HISTORIQUE** (Petit), contenant, en abrégé; l'histoire sainte, par M. FLEURY, in-18. Au Mans, 1830. 50 c.
- ou Abrégé de la Foi.** In-18. 50 c.
- CHOIX (Nouveau) D'ANECDOTES ANCIENNES ET MODERNES**, tirées des meilleurs auteurs; contenant les faits les plus intéressants de l'histoire en général; les exploits des héros, traits d'esprit; saillies ingénieuses, bons mots etc., etc. 5^e édition; par M^{me} GILBERT. 4 vol. in-18; ornés de 40 jolies vignettes. (Même ouvrage que le Manuel anecdotique.) 7 fr.
- CHOIX DE LECTURES ALLEMANDES**, par SROUHA. In-8, 1^{re} partie. 4 fr. 50
- In-8, 2^e partie. 4 fr. 75
- CICERONIS (M. T.) ORATOR.** Nova editio, ad usum scholarum Tullii Leucorum, 1823, in-18. 75 c.
- COLLECTION DE MODELES**, pour le Dessin linéaire, par M. BOUTERMAN. 40 tableaux in-4. 4 fr.
- Geométrie**, est extrait de la Géométrie usuelle du même auteur.
- COURS COMPLET, THEORIQUE ET PRATIQUE, D'ARITHMETIQUE**, par RIVAL. 59 tabl., in-12. 2 fr. 25
- Solutions.** In-12. 20 c.
- COURS D'ARITHMETIQUE ET D'ALGÈBRE**, (par R.-F. JOUANNO. In-8. 6 fr.
- COURS D'ARITHMETIQUE PRATIQUE**, à l'usage des écoles primaires des deux sexes et des pères de famille, par J. MOULET. In-18, 1^{er} cahier, Connaissance des chiffres. 40 c.
- 2^e cahier, Multiplication, Division, etc. 40 c.
- 3^e cahier, Fractions; Nombres; etc. 50 c.
- 4^e cahier, Solutions. 50 c.
- COURS DE CHIMIE ÉLÉMENTAIRE ET INDUSTRIELLE**, à l'usage des gens du monde, par M. PAYEN. 2 vol. in-8. 44 fr.
- UN NOUVEAU COURS RAISONNÉ DE DESSIN INDUSTRIEL**, appliqué principalement à la mécanique et

à l'architecture, etc., par **ARMENGAUD** aîné, **ARMENGAUD** jeune et **AMODROUX**. 1 vol. grand in-8° et un atlas de 48 planches in-folio. 25 fr.

DE THÈMES, pour l'enseignement de la traduction du français en allemand dans les collèges de France, renfermant un Guide de conversation, un Guide de correspondance, et des Thèmes pour les élèves des classes élémentaires supérieures. 1 vol. in-12 broché. 4 fr.

COURS DE THÈMES pour les sixième, cinquième, quatrième, troisième et deuxième classes, à l'usage des collèges, par **M. PLANCHE**, professeur de rhétorique au collège royal de Bourbon, et **M. CARPENTIER**. Ouvrage recommandé pour les collèges par le Conseil royal de l'Université. 2^e éd., entièrement refondue et augmentée. 5 vol. in-12. 40 fr.

Avec les corrigés à l'usage des maîtres. 10 vol. 22 fr. 50

On vend séparément :

Cours de sixième à l'usage des élèves. 2 fr.

Le corrigé à l'usage des maîtres. 2 fr. 50.

Cours de 5^e à l'usage des élèves. 2 fr. Le corrigé. 2 fr. 50

Cours de 4^e à l'usage des élèves. 2 fr. Le corrigé. 2 fr. 50

Cours de 3^e à l'usage des élèves. 2 fr. Le corrigé. 2 fr. 50

Cours de 2^e à l'usage des élèves. 2 fr. Le corrigé. 2 fr. 50

COURS ÉLÉMENTAIRE DE DESSIN LINÉAIRE appliqué aux ornements, à l'usage des écoles d'arts et métiers, par **M. A. GUÉTTIER**. In-fol. obl. 6 fr.

DÉVOTION PRATIQUE aux sept principaux mystères douloureux de la très-sainte Vierge, mère de Dieu. In-12. 2 fr.

DIALOGUES ANGLAIS, ou Éléments de la Conversation anglaise, par **PERRIN**. In-12. 1 fr. 25

DIALOGUES MORaux, instructifs et amusants, à l'usage de la jeunesse chrétienne. In-18. 1 fr.

DICTIONNAIRE (Nouveau) DE POCHÉ français-anglais et anglais-français, par **NUENT**; revu par **L.-F. FAIN**. 2 vol. in-12 carré. 4 fr.

ÉDUCATION (De l') DES JEUNES PERSONNES, ou Indication de quelques améliorations importantes à introduire dans les pensionnats, par **Mlle FAURE**. In-12. 1 fr. 50

ÉLÉMENTS (Première) D'ARITHMÉTIQUE, suivis d'exemples raisonnés en forme d'anecdotes, à l'usage de la jeunesse, par un membre de l'Université. In-12. 1 fr. 50

ÉLÉMENTS DE LA GRAMMAIRE FRANÇAISE, p. **LEMOND**. Ed. ref., p. **L. GILBERT**; 2^e éd. in-12. 75 c.

— **DE LA GRAMMAIRE LATINE**, à l'usage des col-

lèges; par LOMOND. Paris, 1838; in-12. 75 c.

— (Nouveaux) DE LA GRAMMAIRE FRANÇAISE, par M. FELLENS. 1 vol. in-12. 1 fr. 25

ÉLÉMENTS DE GRAMMAIRE HÉBRAÏQUE, par LUGMAN, in-8. Cé. (Édition allemande). 7 fr. 50

Le même, in-8. Cé. (Édition française). 5 fr.

ENSEIGNEMENT (l'), par MM. BERNARD-JULLIEN, docteur ès-lettres, licencié ès-sciences, et C. HIPPEAU, docteur ès-lettres, bachelier ès-sciences. 1 gros vol. in-8 de 800 pages. 6 fr.

Cet ouvrage est indispensable à tous ceux qui veulent s'occuper avec intelligence des questions d'éducation, traiter à fond les points les plus difficiles et les moins connus de cette science difficile.

ÉPÎTRES ET ÉVANGILES des dimanches et fêtes de l'année. In-12. 2 fr. 50

ESSAIS DE GÉOMÉTRIE APPLIQUÉE, par P. LEPelletier. In-8. 4 fr.

ESSAI D'UNITÉ LINGUISTIQUE, par Jos. BOUXEMAN. In-8. 1 fr. 50

ÉTRENNES DE L'ENFANCE, petites lectures illustrées, à l'usage des Ecoles de Sourds-Muets et des Salles d'Asile, par M. VALADE GABEL. 1 vol. 1 fr. 80

ÉTRENNES (Mes) A LA JEUNESSE, par M^{lle} Émilie R^{me}. In-12. 1 fr. 50

ÉTUDES ANALYTIQUES SUR LES DIVERSES ACCEPTIONS DES MOTS FRANÇAIS, par M^{lle} FAUVE. 1 vol. in-12. 2 fr. 50

EXERCICES DE GRAMMAIRE ALLEMANDE, (thèmes et versions), par STOEBER, in-12. Cé. 75 c.

EXERCICES SUR LES HOMONYMES FRANÇAIS, par A. CHAMPALBERT. 2^e édition, in-12. 1 fr.

EXERCICES SUR L'ORTHOGRAPHE ET LA SYNTAXE, calqués sur toutes les règles de la grammaire classique, par VILLEROY. In-12. 4 fr. 25

EXPLICATION DES ÉVANGILES DES DIMANCHES, par DE LA LUZERNE. In-12, 5 vol. 6 fr.

EXPOSÉ ÉLÉMENTAIRE DE LA THÉORIE DES INTÉGRALES DÉFINIES, par A. MEYER, professeur à l'Université de Liège. 4 vol. in-8^o. 10 fr.

FABLES DE FÉNÉLON. Nouv. édit. Clermont, 1839; in-18. 50 c.

FABLES DE LESSING, adaptées à l'étude de la langue

Allemande dans les cinquième et quatrième classes des collèges de France, comprenant un Vocabulaire allemand-français, une Liste des formes irrégulières, l'indication de la construction, et les règles principales de la succession des mots, par MARCUS. 1 vol. in-12. 2 fr. 50

FLECHIER, Morceaux choisis. In-18, avec portraits. 4 fr. 50

FLEURY, Morceaux choisis. In-18, avec portraits. 4 fr. 50

GÉOGRAPHIE CLASSIQUE, suivie d'un Dictionnaire explicatif des lieux principaux de la géographie américaine, par VILLEMOR. In-12. 4 fr. 25

DES ÉCOLES, par M. HUET, continuateur de la Géographie de Malte-Brun et Guibal, ancien élève de l'École polytechnique. 4 vols. 1 fr. 50

Atlas de la Géographie des Écoles. 2 fr. 50

GÉOMÉTRIE PERSPECTIVE, avec ses applications à la recherche des ombres, par G.-H. DUFORT, colonel du génie. In-8, avec un Atlas de 22 planches in-4. 4 fr.

USUELLE. Dessin géométrique et dessin linéaire, sans instruments, en 120 tableaux, par V. BOUTEREAU, professeur des Cours publics et gratuits de géométrie, de mécanique et de dessin linéaire, à Beauvais. In-4. 40 fr.

L'on vend, séparément la Collection de modèles pour le Dessin linéaire, par M. BOUTEREAU. 40 tableaux. (Entrée de l'ouvrage et dessein). 4 fr.

GRADUS AD PARNASSUM, ou Dictionnaire poétique latin-français. In-8. 7 fr.

GRAMMAIRE DE L'ENFANCE. Clément Ferrand, 1839, in-12, cartonné. 1 fr. 25

GRAMMAIRE, ou TRAITÉ COMPLET DE LA LANGUE ANGLAISE, par GIDOLEM. In-8. 5 fr.

GRAMMAIRE ABREGÉE de la Langue anglaise, par A. GROSSELIN. In-8. 1 fr.

CLASSIQUE, ou Cours complet et simplifié de langue française, par M. VILLEMOR. In-12. 1 fr. 25

Idem, Exercices. 1 fr. 25

COMPARTE DE LA LANGUE ALLEMANDE, pour les élèves des classes supérieures des collèges de France, renfermant, de plus que les autres grammaires, un Traité complet de la spécification des mots, les autres (sur l'influence qu'elle a exercée sur l'emploi de l'indicatif, du subjonctif, de l'infinitif et des participes), un Traité sur les Allemand des conjonctions et des locutions conjonctives; par MARCUS. 1 vol. in-12 broché. 3 fr. 50

- GRAMMAIRE FRANÇAISE à l'usage des pensionnés de demoiselles, par M^{me} ROULLEAUX. In-12. 60 c.
- GRAMMAIRE (Nouvelle) ITALIENNE, méthodique et raisonnée, par le comte DE FRANCOLINI. In-8. 7 fr. 50
- GUIDE (Nouveau) DES MÈRES DE FAMILLE, ou Education physique, morale et intellectuelle de l'Enfance jusqu'à la 7^e année, par le docteur MAREY. In-8. 8 fr.
- HISTOIRE ABRÉGÉE DU MOYEN-ÂGE, suivie d'un Tableau chronologique et ethnographique, par Henri ESTIENNE. In-8. 5 fr.
- HISTOIRE DE LA SAINTE BIBLE, contenant le Vieux et le Nouveau Testament, par DE ROYAUMONT. Am. Mass., 1834; in-12. 1 fr.
- HISTOIRE DES FÊTES CIVILES ET RELIGIEUSES DE LA BELGIQUE MÉRIDIIONALE, par M^{me} CLÉMENT, née HÉMERY. 1 vol. in-8, avec fig. 8 fr.
- HISTOIRE DES VARIATIONS DES ÉGLISES PROTESTANTES, par BOSSUET. 4 vol. in-8. 18 fr.
- IMITATION DE JÉSUS-CHRIST, avec une Pratique et une Prière à la fin de chaque chapitre; traduite par le P. GONZALEZ. In-16. 1 fr. 75
- INSTRUCTION MATERNELLE, ou Direction morale de l'enfance; par mademoiselle A. FAURE. Paris, 1849, in-12. 5 fr.
- INSTRUCTIONS POUR LA CONFIRMATION, à l'usage des jeunes gens qui se disposent à recevoir ce sacrement, par l'abbé REGNAULT. Toul, 1816, in-18. 75 c.
- JARDIN (le) DES RACINES GRECQUES, recueillies par LANGELOT, et mis en vers par LE MAISTRE DE SACY, par G. BOBET. In-8. 5 fr.
- JEUX DE CARTES HISTORIQUES, par M. JOUY, au nombre de 15, sur la Mythologie, la Géographie, la Chronologie, l'Astronomie, l'Histoire Sainte, l'Histoire Romaine, l'Histoire de France, d'Angleterre, etc. — A 2 fr. chaque. — La Géographie seule à 2 fr. 50.
- JUSTINI HISTORIARUM, ex Trogo Pompeio, libri XLIV. Accedunt excerptiones chronologicae ad usum scholarum. Tulli-Leucom. 1825, in-18. 1 fr. 50
- LEÇONS ÉLÉMENTAIRES de Philologie, destinées aux élèves de l'Université de France qui aspirent au grade de bachelier-ès-lettres, par J.-S. FLOTTE. 5^e édition. 3 v. in-12. 7 fr. 50

- LEVÉS (des) A VUE**, et du Dessin d'après nature, par M. **LEBLANC**. In-18, figures. 25 c.
- MANUEL DE L'HISTOIRE DE FRANCE**, par **ACHMET D'HÉRICOURT**. 2 vol. in-8. 15 fr.
- MANUEL DES INSTITUTEURS ET DES INSPECTEURS D'ÉCOLES PRIMAIRES**, par ***. In-12. 4 fr.
- **DU STYLE**, en 40 leçons, à l'usage des Maisons d'éducation, des jeunes littérateurs et des gens du monde. Edition augmentée d'un résumé des études parlementaires sur les orateurs de la Chambre des députés, par M. **CORMENIE**, sous le pseudonyme de **TIMON**, par **RAYNAUD**. 1 vol. in-8. 3 fr. 50
- MAPPEMONDE (la)** de l'Atlas, de **LESAGE**. 2 fr.
- MÉTHODE COMPLÈTE DE CARSTAIRS**, dite **AMÉRICAINNE**, ou l'Art d'écrire en peu de leçons par des moyens prompts et faciles; traduit de l'anglais, sur la dernière édition, par M. **TRIMERY**, professeur. 1 vol. oblong, accompagné d'un grand nombre de modèles mis en français. 3 fr.
- MODÈLES DE L'ENFANCE**, par l'abbé **TH. PERRIN**. In-32. 50 c.
- MORALE DE L'ENFANCE**, ou Quatrains moraux, à reportées des Enfants, et rangés par ordre méthodique, par M. le vicomte de **MOREL-VIÈNE**, pair de France et membre de l'Institut de France. 1 vol. in-16. (Adopté par la Société élémentaire, la Société des méthodes, etc.) 1 fr.
- *Le même ouvrage, papier vélin, format in-12.* 2 fr.
- *Le même, tout latin, traduction faite par M. VICTOR LECLERC.* 1 fr.
- *Le même, latin-français en regard.* 2 fr.
- MORALE (la) EN ACTION**, ou Choix de faits mémorables et Anecdotes instructives. In-12. 2 fr.
- MUSIQUE DES CANTIQUES RELIGIEUX ET MORAUX**, pour le Cours d'éducation de M. **AMOROS**. In-18. 1 fr.
- PARAFARAGARAMUS**, ou Croquignole et sa famille. In-18. 1 fr. 25
- PARFAIT MODÈLE (le)**, ou la Vie de Berchmans. In-18. 1 fr. 25
- PARTICIPES RENDUS FACILES**, surtout pour les jeunes intelligences, par M. **COLLIN**. In-12. 80 c.
- PELERINAGE (le) DE DEUX SOEURS, COLOMBELLE ET VOLONTAIRETTE**, vers Jérusalem. In-12, fig. 1 fr. 75

PENSÉES ET MAXIMES DE FÉNELON. 2 vol. in-18, portrait. 3 fr.

— **DE J.-J. ROUSSEAU.** 2 vol. in-18, portrait. 3 fr.

— **DE VOLTAIRE.** 2 vol. in-18, portrait. 3 fr.

PETITS PROVERBES DRAMATIQUES, à l'usage des jeunes gens, par VICTOR CHOLET. In-12. 2 fr. 50

PHRÉNOLOGIE DES GENS DU MONDE. Leçons publiques données à Mulhouse, par le dr A. PÉNOT. In-8. 7 fr. 50

PREMIÈRES PAGES DE L'HISTOIRE DU MONDE. Leçons publiques, données à Mulhouse, par A. PÉNOT. In-8. 7 fr. 50

PRINCIPES DE LITTÉRATURE, mis en harmonie avec la morale chrétienne, par J.-B. PÉRENNES. In-8. 5 fr.

PRINCIPES DE PONCTUATION, fondés sur la nature du langage écrit, par M. FREY. (*Ouvrage approuvé par l'Université.*) 1 vol. in-12. 1 fr. 50

PRINCIPES GÉNÉRAUX ET RAISONNÉS DE LA GRAMMAIRE FRANÇAISE, par DE RESTAUT. In-12. 2 fr. 50

PROGRAMME D'UN COURS ÉLÉMENTAIRE DE GÉOMÉTRIE, par M. R... In-8. 1 fr. 50

RECHERCHES SUR LA CONFESION AURICULAIRE, par M. l'abbé GUILLOIS. In-12. 1 fr. 75

RECUEIL DE MOTS FRANÇAIS, rangés par ordre de matières, avec des notes sur les locutions vicieuses et des règles d'orthographe, par B. PAUTEX. 6^e éd. in-8. 1 fr. 50

— Abrégé de l'ouvrage ci-dessus. 30 c.

— Exercices sur l'Abrégé ci-dessus. 1 fr.

RHÉTORIQUE FRANÇAISE, composée pour l'instruction de la jeunesse, par M. DOWATRON. In-12. 3 fr.

RUDIMENTS DE LA LANGUE ALLEMANDE, par FRIES. 1 vol. in-8^o. 2 fr.

SAINTE (la) BIBLE. Paris, 1819, 7 vol. in-18., sur papier coquille. 25 fr.

SAINTE BIBLE en Latin et en Français, contenant l'Ancien et le Nouveau Testament, par DE CARRIÈRES. 10 vol. in-8. 45 fr.

SCIENCE (la) ENSEIGNÉE PAR LES JEUX, ou Théorie scientifique des jeux les plus usuels, accompagnée de recherches historiques sur leur origine, servant d'Introduction à l'étude de la mécanique, de la physique, etc.; imitée de l'anglais, par M. RICHARD, professeur de mathématiques.

Ouvrage orné d'un grand nombre de vignettes gravées sur bois par M. GODARD. 2 jolis vol. in-18. (Même ouvrage que le *Manuel des Jeux enseignant la science*.) 6 fr.

SELECTÆ E NOVO TESTAMENTO HISTORIÆ ex Erasmo desumptæ. Tulli-Leucorum, 1825, in-18. 1 fr. 40

SERMONS DU PÈRE LENFANT, Prédicateur du roi Louis XVI. 8 gros vol. in-12, ornés de son portrait. 2^e édition. 20 fr.

SIX (les) PREMIERS LIVRES DES FABLES DE LA FONTAINE, par VANDEREST. In-18. 1 fr.

SYNONYMES (Nouveaux) FRANÇAIS à l'usage des demoiselles, par mademoiselle FAURE. 1 vol. in-12. 3 fr.

TABLEAU DE LA MISÉRICORDE DIVINE, tirée de l'Écriture-Sainte, par l'abbé BERGIER. In-12. 1 fr.

Id. Édition in-8, papier fin. 3 fr.

TABLEAUX (35) DE GRAMMAIRE FRANÇAISE, applicables à tous les modes d'enseignement, par M. J.-F. WALEFF. In-folio. 3 fr. 50

TABLEAU DES VERBES IRRÉGULIERS de la langue allemande. Tours, in-8. 1 fr. 50

THE ELEMENTS OF ENGLISH CONVERSATION, by J. PERRIN, in-12. 1 fr. 75

THE KEY, ou la traduction des thèmes de la grammaire anglaise de GIDOLPH. In-8. 1 fr. 50

TRAITÉ D'ARITHMÉTIQUE ET D'ALGÈBRE, par A. RÉVILLE. In-8. 3 fr.

TRAITÉ DE L'ORTHOGRAPHE des Verbes réguliers, irréguliers et défectueux, par V.-A. BOULENGER. Paris, 1831, in-18. 50 c.

TRAITÉ DES PARTICIPES, par E. SMITS. In-12. 50 c.

USAGE DE LA RÉGLE LOGARITHMIQUE, ou Règle-calcul. In-18. 25 c.

VERITABLE PERFECTION DU TRICOTAGE, br. in-12 par GAZYBOWSKA. 1 fr.

VOCABULAIRE USUEL DE LA LANGUE FRANÇAISE, par A. PETER. In-12. 2 fr. 50

VOYAGES DE GULLIVER. 4 vol. in-18, fig. 6 fr.

OUVRAGES DE MM. NOËL, CHAPSAI, PLANCHE ET FELLENS.

GRAMMAIRE LATINE (nouvelle) sur un plan

méthodique, par M. NOEL, inspecteur-général à l'Université, et M. FELLENS. Ouvrage adopté par l'Université. 1 fr. 80

EXERCICES (latins-français). 1 fr. 80

THÈMES pour 7^e et 8^e. 1 fr. 50

CORRIGÉS. 1 fr. 50

ABRÉGÉ DE LA GRAMMAIRE FRANÇAISE, par MM. NOEL et CHAPSAL. 1 vol. in-12. 90 c.

EXERCICES ÉLÉMENTAIRES, adaptés à l'abrégé de la Grammaire française de MM. NOEL et CHAPSAL. 1 fr.

GRAMMAIRE FRANÇAISE (nouvelle) sur un plan très-méthodique, par MM. NOEL et CHAPSAL. 3 vol. in-12 qui se vendent séparément, savoir :

— LA GRAMMAIRE, 1 vol. 1 fr. 50

— LES EXERCICES. (Première année.) 1 vol. 1 fr. 50.

— LE CORRIGÉ DES EXERCICES. 2 fr.

EXERCICES FRANÇAIS SUPPLÉMENTAIRES, sur les difficultés qu'offre la syntaxe, par M. CHAPSAL. (Seconde année.) 1 fr. 50.

CORRIGÉ DES EXERCICES SUPPLÉMENTAIRES. 2 fr.

LEÇONS D'ANALYSE GRAMMATICALE, par MM. NOEL et CHAPSAL. 1 vol. in-12. 1 fr. 80.

LEÇONS D'ANALYSE LOGIQUE, par MM. NOEL et CHAPSAL. 1 vol. in-12. 1 fr. 80.

TRAITÉ (nouveau) DES PARTICIPES, suivi de dictées progressives, par MM. NOEL et CHAPSAL. 3 vol. in-12 qui se vendent séparément, savoir :

— THÉORIE DES PARTICIPES. 1 vol. 2 fr.

— EXERCICES SUR LES PARTICIPES. 1 vol. 2 fr.

— CORRIGÉ DES EXERCICES SUR LES PARTICIPES. 1 vol. 2 fr.

SYNTAXE FRANÇAISE, par M. CHAPSAL, à l'usage des classes supérieures. 4 vol. 9 fr. 75.

COURS DE MYTHOLOGIE, 1 vol. in-12. 2 fr.

DICTIONNAIRE (nouveau) DE LA LANGUE FRANÇAISE, 9^e édition. 1 vol. in-8, grand papier. 8 fr.

OUVRAGES DE M. MORIN.

GÉOGRAPHIE ÉLÉMENTAIRE, ancienne et moderne, précédée d'un Abrégé d'astronomie. In-12, cart. 1 fr. 80.

OEUVRES DE VIRGILE, traduction nouvelle, avec le texte en regard et des remarques. 3 vol. in-12, 7 fr. 50.

- BUCOLIQUES ET GEORGIQUES.** 1 vol. in-12. 2 fr. 50.
PRINCIPES RAISONNÉS DE LA LANGUE FRANÇAISE, à l'usage des collèges. Nouv. éd. In-12. 1 fr. 20
— **DE LA LANGUE LATINE**, suivant la méthode de Port-Royal, à l'usage des collèges. 1 vol. in-12. 1 fr. 25.
NOUVEAU SYLLABAIRE, ou Principes de lecture. Ouvrage adopté par l'Université, à l'usage des écoles primaires. 60 c.
TABLEAUX DE LECTURE destinés à l'enseignement mutuel et simultané, 50 feuilles. 4 fr.

OUVRAGES DIVERS.

- ABUS (des) EN MATIÈRE ECCLÉSIASTIQUE**, par M. BOYARD. 1 vol. in-8. 2 fr. 50
ALBUM PHOTOGRAPHIQUE publié par livraisons, à 6 fr. chacune, par BLANQUART-EVRARD. V. page 84.
ALLÉGORIE (de l'), ou Traité sur cette matière, par WINCKELMANN, ADDISON, SULZER, etc. 2 vol. in-8. 6 fr.
ALPHABET DU TRAIT, Appliqué à la Menuiserie (Méthode élémentaire à l'aide de laquelle on peut apprendre le trait sans maître), par J.-B.-R. DELAUNAY. 1 vol. grand in-8 et 20 planches. 10 fr.
ANIMAUX (des) PARLANTS, poème épique en 26 chants, de CASTI, traduit de l'italien par MARÉCHAL. 2 vol. in-8. 6 fr.
ANNALES DE L'INDUSTRIE NATIONALE ET ÉTRANGÈRE, par MM. LENORMAND et DE MOLÉON. 1820 à 1826. 24 vol. in-8, demi-rel. 190 fr.
— **RECUEIL INDUSTRIEL**, Manufacturier, Agricole et Commercial, par M. DE MOLÉON. 1827 à 1834. 20 vol. in-8, cartonnés. 150 fr.
ANNALES DES ARTS ET MANUFACTURES, par MM. OREILLY et BARBIER-VEYERS. 23 vol. in-8. 35 fr.
ANNÉE (L') DE L'ANCIENNE BELGIQUE, Mémoire, etc., par le docteur COREMANS. Bruxelles, 1844, in-8.
ANNÉE FRANÇAISE, ou Mémorial des Sciences, des Arts et des Lettres. 1825, 1^{re} année. 3 vol. in-8. 7 fr.
— 1826, 2^e année. 2 vol. in-8. 14 fr.
ANNUAIRE ENCYCLOPÉDIQUE Recreatif et Populaire, pour 1851. 1 vol. in-16, grand-raisin, orné de jolies gravures. 50 c.

- Les années 1840 à 1853 se vendent chacune 50 c.
- APPLICATION DE L'APPAREIL PAULIN** aux Arts industriels, du doreur sur métaux, du broyeur de couleurs, fabrication du minium, étamage, etc. In-4, fig. 3 fr.
- AQUARELLE - MINIATURE PERFECTIONNÉE**, reflets métalliques et chatoyants, et peinture à l'huile sur velours, par M. SAINT-VICTOR. 1 vol. grand in-8, orné de 8 planches. 8 fr.
- Le même ouvrage, augmenté de 6 planches peintes à la main. 12 fr.
- ARCHIVES DES DÉCOUVERTES ET DES INVENTIONS NOUVELLES** faites dans les Sciences, les Arts et les Manufactures, en France et à l'Étranger. Paris, 1808 à 1838. 30 vol. in-8, rel. 210 fr.
- ARCHIVES (nouvelles) HISTORIQUES DES PAYS-BAS**, ou Recueil pour la Géographie, la Statistique, l'Histoire, etc., par le baron DE REIFFENBERG. Juillet 1829 à mai 1831. 9 numéros in-8. 18 fr.
- ART DU PEINTRE, DOREUR ET VERNISSEUR**, par WATIN; 11^e édition entièrement refondue, par M. BOURGEOIS, architecte des Tuileries. 1 vol. in-8. 4 fr. 50
- ART DU TEINTURIER-COLORISTE** sur laine, soie, fil ou coton, par VINÇARD. 1 vol. in-32. 1 fr. 50
- ART (1^{er}) DE CONSERVER ET D'AUGMENTER LA BEAUTE**, corriger et déguiser les imperfections de la nature, par LAMI. 2 jolis vol. in-18, ornés de gravures. 6 fr.
- **DE LEVER LES PLANS**, et nouveau Traité d'Arpentage et de Nivellement, par MASTAING. 1 vol. in-12. Nouvelle édition. 4 fr.
- ARTISTE (1^{er}) EN BATIMENTS**. Ordres d'architecture, consoles, cartouches, décors et attributs, etc., par E. BERTHAUX. In-4 oblong. 6 fr.
- ATLAS DU MEMORIAL DE SAINTE-HELENE**. In-4. 6 fr.
- ATTENDS-MOI AU MONT SAINT-MICHEL**, par ANNE BEAULES. Paris, 1840. 2^e édition, in-8. 75 c.
- BARBARIE (La) FRANKE** et la Civilisation Romaine, études historiques, par GÉRARD. In-18. 3 fr.
- BAREME DU LAYETIER**, contenant le toisé par volumes de toutes les mesures de caisses, depuis 12-6-6, jusqu'à 72-72-72, etc., par BIEN-AIMÉ. 1 vol. in-12. 1 fr. 25
- BESANCON : DESCRIPTION HISTORIQUE** des Mo-

nements et Etablissements publics de cette ville, par
A. GUÉNARD. In-18. 2 fr.

BIBLIOGRAPHIE ACADEMIQUE BELGE, ou Ré-
pertoire systématique et analytique des mémoires, disserta-
tions, etc., publiés jusqu'à ce jour par l'ancienne et la
nouvelle Académie de Bruxelles, par **P. NAMUR.** 1 vol.
in-8. 5 fr.

**BIBLIOGRAPHIE-PALÉOGRAPHICO-DIPLOMA-
TICO-BIBLIOLOGIQUE** générale, ou Répertoire systé-
matique indiquant 1° tous les ouvrages relatifs à la Pa-
léographie, à la Diplomatie, à l'Histoire de l'Imprimerie
et de la Librairie, et suivi d'un Répertoire alphabétique
général, par **M. P. NAMUR.** 2 vol. in-8. 15 fr.

**BIBLIOTHÈQUE CHOISIE DES PÈRES DE L'E-
GLISE** grecque et latine, ou Cours d'Eloquence sacrée,
par **M.-N.-S. GUILLON.** Paris, 1824 à 1828. 26 vol. in-8,
demi-rel. 80 fr.

BIBLIOTHÈQUE DES ARTS ET MÉTIERS,

Format in-18, grand papier.

LIVRE de l'ARPENTEUR-GÉOMÈTRE, par **MM.**
PLACH et **FOUCARD.** 1 vol. 2 fr.

— du **BRASSEUR**, par **M. DELESCHAMPS.** 1 vol.
1 fr. 50

LIVRE de la COMPTABILITÉ DU BATIMENT, par
M. DIGEON. 1 vol. 2 fr.

— du **CULTIVATEUR**, par **M. MAUNY DE MORNAY.**
1 vol. 2 fr. 50

— de l'**ECONOMIE** et de l'**ADMINISTRATION RU-
RALE**, par **M. DE MORNAY.** 1 vol. 2 fr. 50

— du **FORESTIER**, par **M. DE MORNAY.** 1 vol. 2 fr.

— du **JARDINIER**, par **M. DE MORNAY.** 2 vol. 4 fr.

LIVRE des LOGEURS et TRAITEURS. 1 vol. 4 fr. 50

— du **MEUNIER**, par **M. DE MORNAY.** 1 vol. 2 fr. 50

— du **PROPRIÉTAIRE** et de l'**ELEVEUR D'ANI-
MAUX DOMESTIQUES**, par **M. DE MORNAY.** 1 vol.
2 fr. 50

— du **FABRICANT DE SUCRE** et du **RAFFINEUR**,
par **M. DE MORNAY.** 1 vol. 2 fr. 50

— du **TAILLEUR**, par **M. AUGUSTIN GANEVA.** 1 vol.
1 fr. 50

LIVRE du TOISEUR-VÉRIFICATEUR, par M. **DIGEON**. 1 vol. 2 fr.
— **du VIGNERON et du FABRICANT DE CIDRE**,
par M. **DE MORNAY**. 1 vol. 2 fr.

Cette collection, publiée par les soins de M. *Pagnerre*, étant devenue la propriété de M. **RORET**, c'est à ce dernier que MM. les libraires dépositaires de ces ouvrages devront rendre compte des exemplaires envoyés en commission par M. *Pagnerre*.

BILAN EN PERSPECTIVE DES CHEMINS DE FER en France; Envahissement du travail national par le mécanisme, par **DAGNEAU-SYMONSEN**. In-8. 2 fr. 25

BONNE (la) COUSINE, ou Conseils de l'Amitié; ouvrage destiné à la Jeunesse; par M^{me} **EL. CELNART**. 2^e édition, in-12. 2 fr. 50

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT pour l'industrie nationale, publié avec l'approbation du Ministre de l'Intérieur. An XI à 1845. 44 vol. in-4, avec beaucoup de gravures. Prix de la collection. 536 fr.

On vend séparément les années 1 à 28, 9 fr.; 29^e à 45^e, 15 fr.; table, 6 fr.; notice, 2 fr.

BULLETIN DU BIBLIOPHILE BELGE, sous la direction du baron **DE REIFFENBERG**. Tomes 1, 2, 3, 4, 5 et 6. 1844 à 1849. 72 fr.

Il paraît par livraisons qui forment un vol. in-8 de 500 pages par an. 12 fr.

CARACTÈRES POÉTIQUES, par **ALLETZ**. In-8. 6 fr.

CARTE TOPOGRAPHIQUE DE L'ILE SAINTE-HELENE, dressée pour le Mémorial de Sainte-Hélène. In-plano. 1 fr. 50

CAUSES (des) DE LA DÉCADENCE DE LA POLOGNE, par **D'HERBELOT**. In-8. 1 fr.

CHANTS (les) DU TOMBEAU. Poésies, par **ED. GRUET**. In-18. 1 fr. 50

CHARTÉ (de la) D'UN PEUPLE LIBRE et digne de la liberté, par **A.-D. VERGNAUD**. In-8. 1 fr. 50

CHRIST, ou l'Affranchissement des Esclaves, Drame humanitaire en cinq actes, par **M. H. CAVEL**. In-8. 3 fr. 50

CHEMISE (la) SANGLANTE DE HENRY-LE-GRAND. In-8. 75 c.

CHIMIE APPLIQUÉE AUX ARTS, par **CHAPTAL**, membre de l'Institut. Nouvelle édition avec les additions de

M. GUILLERY. 5 livraisons formant un gros volume in-8 grand papier. 30 fr.

CHINE (la), L'OPIUM ET LES ANGLAIS, contenant des documents historiques sur le commerce de la Grande-Bretagne en Chine, etc., par M. SAURIN. 5 fr.

CHOLÉRA (le) A MARSEILLE, en 1834-1835. In-8. Marseille, 1835. 4 fr.

CODE DES MAITRES DE POSTE, des Entrepreneurs de Diligences et de Roulage, et des Voitures en général par terre et par eau, ou Recueil général des Arrêts du Conseil, Arrêts de règlement, Lois, Décrets, Arrêtés, Ordonnances de foi et autres actes de l'autorité publique, etc., par M. LANOR, avocat à la Cour Royale de Paris. 2 vol in-8. 12 fr.

COLLECTION DE MANUELS-RORET, formant une *Encyclopédie des Sciences et des Arts*: 295 vol. in-18, avec un grand nombre de planches gravées. (Voir le détail p. 3.)

COLLECTION UNIQUE de sujets peints à la main, à la manière dite aquarelle-miniature, par le chev. SAINT-VICTOR. 4 livraisons in-4. 40 fr.

COMPTES-FAITS des intérêts à 6 du cent par an, etc., par DUPONT aîné. In-12. 1 fr. 25

COMPTES-RENDUS HEBDOMADAIRES des séances de l'Académie des Sciences, par MM. les Secrétaires perpétuels. Paris, 1835 à 1842. 15 vol. in-4. 150 fr.

CONCORDANCE DE L'ÉCRITURE-SAINTE, avec les traditions de l'Inde, par AD. KARSTNER. In-8. 3 fr.

CONDUITE (la) DE S^T-IGNACE DE LOYOLA, menant une âme à la perfection. par le P. A. VATIER. In-12. 1 fr. 75

CONGRÈS SCIENTIFIQUE de France. Première Session, tenue à Caen, en juillet 1833. In-8. 4 fr. 50

CONSEILS AUX ARTISTES et aux amateurs sur l'application de la Chambre claire à l'art du Dessin, par CH. CHEVALIER. In-8. 2 fr.

CONSTRUCTION (de la) DES ENGRENAGES, et de la meilleure forme à donner à leur denture, par S. HAINDL. In-12. Fig. 4 fr. 50

CONSTRUCTION (De la) ET DE L'EXPLOITATION DES CHEMINS DE FER en France, par P. DENIEL. In-8. 4 fr.

DE LA CONTREFAÇON des œuvres artistiques, des modèles et des dessins de fabrique (législation et jurisprudence), par CALMEES, in-8. 25 c.

Le même, in-8. 1 fr. 50

- COUP-D'OEIL GÉNÉRAL ET STATISTIQUE** sur la Métallurgie considérée dans ses rapports avec l'Industrie et la richesse des peuples, etc., par TH. VIRLET. In-8. 3 fr.
- COUR DE CASSATION**, Lois et Règlements, par M. TARRÉ. 1 vol. in-8, grand format. 18 fr.
- COURS ÉLÉMENTAIRE DE DESSIN INDUSTRIEL**, à l'usage des écoles primaires, par ARMENGAUD aîné, ARMENGAUD jeune, et LAMOUREUX. in-4 oblong. 8 fr.
- COURS DE PEINTURE A L'AQUARELLE**, contenant des Notions générales sur le Dessin, les Couleurs, etc.; par DUMÉNIL. In-18. 1 fr. 50
- COUTUME DU BAILLAGE DE TROYES**, avec les Commentaires de M. LOUIS-LE-GRAND. Paris, 1737, in-folio. Relié. 30 fr.
- CULTE (du) MOSAÏQUE** au XIX^e siècle, par P.-B. In-12. 2 fr.
- DÉCOUVERTES DANS LA LUNE**, au Cap de Bonne-Espérance, par sir JOHN HERSCHEL. In-8. 1 fr.
- DERNIERS MOMENTS DE LA RÉVOLUTION DE POLOGNE**, en 1831, par M. JANOWSKI. In-8. 3 fr.
- DESCRIPTION D'UN APPAREIL DESTINÉ A ÉVITER LES DANGERS D'EMPOISONNEMENT** dans la Fabrication du Fulgimate de mercure, par G.-V.-P. CHARBONDELON. In-8. 40 c.
- * **DESCRIPTION DES MACHINES** et procédés spécifiés dans les BREVETS D'INVENTION, de perfectionnement et d'importation, dont la durée est expirée, publiée d'après les ordres du Ministre de l'Intérieur, par MM. MOLARD; CHRISTIAN, etc. 63 vol. in-4, avec un grand nombre de planches gravées. Paris, 1812 à 1847. Les 63 vol. 900 fr.
Chaque volume se vend séparément: 1^{er} à 5^e à 15 fr.; 6^e à 20^e à 12 fr.; 21^e à 63^e à 15 fr.
- Table générale des matières contenues dans les 40 premiers volumes. In-4. 5 fr.
- DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA CHINE**, par Pabbé GROSIER. 2 vol. in-8. 12 fr.
- * **DICTIONNAIRE DES DÉCOUVERTES**, Inventions, Innovations, Perfectionnements, etc., en France, dans les Sciences, la Littérature et les Arts, de 1789 à 1820. 17 vol. in-8. Demi-rel. 50 fr.
- DICTIONNAIRE DES GIROUETTES**, ou nos Contemporains peints par eux-mêmes. Paris, 1815, in-8. 5 fr.
- * **DICTIONNAIRE TECHNOLOGIQUE**, ou Nouveau

Dictionnaire universel des Arts et Métiers, et de l'économie industrielle et commerciale, par une Société de savants et d'artistes. Paris, 1822. 22 vol. in-8, et Atlas. In-4. 222 fr.

DICTIONNAIRE UNIVERSEL géographique, statistique, historique et politique de la France. 3 vol. in-4. 40 fr.

DICTIONNAIRE UNIVERSEL de la Géographie commerciale, par J. PEUCHET. 5 vol. in-4 reliés. 40 fr.

DROITS DES PÊCHEURS à la ligue, par MORICEAU. br. in-18. 25 c.

DZIETA KRASICKIEGO, dziesiec Tomow W Jednym Barbezata, in-8. (Oeuvres poétiques de Krasicki.) 25 fr.

ECLECTISME (de l') EN LITTÉRATURE, Mémoire auquel la médaille d'or de 1^{re} classe a été décernée par la Société royale des Sciences de Clermond-Ferrand, par M^{me} CELNART, in-8. 1 fr. 25

ÉLECTIONS (des) SELON LA CHARTE et les lois du royaume, par M. BOYARD. In-8. 6 fr.

ELEMENTS OF ANATOMY GENERAL, special, and comparative, by DAVID CRAIGIE. Edimburgh, 1831, in-4. figures. 15 fr.

ÉLÉONORE DE FIORETTI, ou Malheurs d'une jeune Romaine sous le pontificat de ***. 2 vol. in-12. 3 fr.

ÉLOGE DE CHORON. Br. in-8. 2 fr. 50

ÉLOGE DE LA FOLIE, par ÉRASME, traduction nouvelle, par C. B. de PANALBE, in-8. 6 fr.

EMMELINE ET MARIE, suivies des Mémoires sur Madame BRUNTON; traduit de l'anglais, 4 vol. in-12. 6 fr.

EMPLOI (de l') DU REMÈDE CONTRE LES GLAIRES, et observations sur ses effets, in-8. 75 c.

EMPRISONNEMENT (de l') pour dettes. Considérations sur son origine, ses rapports avec la morale publique et les intérêts du commerce, des familles, de la société, suivies de la statistique générale de la contrainte par corps en France et en Angleterre, et de la statistique détaillée des prisons pour dettes de Paris et de Lyon, et de plusieurs autres grandes villes de France, par J.-B. BAYLE-MOUIL LARD. *Ouvrage couronné en 1835 par l'Institut.* 1 volume in-8. 7 fr. 50

ENCYCLOPEDIA BRITANNICA, or a Dictionary of Arts, Sciences, and miscellaneous Litterature. Edimburgh, 20 vol. in-4, fig., cartonnées. 500 fr.

ENTRÉE DE CHARLES-QUINT A ORLEANS, par VERGNAUD. In-8. 1 fr.

- EPILEPSIE (de l') EN GÉNÉRAL**, et particulièrement de celle qui est déterminée par des causes morales, par M. DOUSSIN-DUPREUIL. 1 vol. in-12, 2^e édition. 3 fr.
- ÉPITAPHE DES PARTIS**; celui dit *juste-milieu*, son avenir; par H. CAVEL. in-8. 1 fr. 50^c
- ESPAGNE (de l') ET DE SES RELATIONS COMMERCIALES**, par F.-A. DE CH. in-8. 2 fr. 50
- ESPRIT DE LA COMPTABILITÉ COMMERCIALE**, ou Résumé des Principes généraux de Comptabilité, par VALENTIN MEYER-KOECHLIN. In-8. 2 fr. 50
- ESPRIT DES LOIS**, par Montesquieu. 4 vol. in-12. 12 fr.
- ESQUISSE D'UN TABLEAU HISTORIQUE** des progrès de l'esprit humain, par CONDORCET. In-18. 3 fr.
- ESSAI HISTORIQUE ET CRITIQUE SUR LES JOURNAUX BELGES**, par A. WARZÉE. 1^{re} partie, *Journaux politiques*; in-8. 3 fr.
- ESSAI SUR L'ADMINISTRATION**, par le Sous-Préfet de Béthune. In-8. 2 fr. 50
- ESSAI SUR L'AIR ATMOSPHERIQUE**, par BRAINE, in-8. 75 c.
- ESSAI SUR LE COMMERCE** et les intérêts de l'Espagne et de ses colonies, par F.-A. DE CHRISTOPHORE D'AVALOS. In-8. 2 fr. 50
- ESSAI SUR LES ARTS** et les Manufactures de l'empire d'Autriche, par MARCEL DE SERRES. 3 vol. in-8. 12 fr.
- ESSAI SUR LES INSTITUTIONS** du Nord de la France, par TAILLIAR, in-8. 5 fr.
- ESSAI SUR L'ANALOGIE DES LANGUES**, par HENNEQUIN. In-8. 3 fr. 50
- ESSAI SUR L'HISTOIRE GÉNÉRALE DES MATHÉMATIQUES**, par Ch. BOSSUT. 2 vol. in-8. 15 fr.
- EVENEMENTS DE BRUXELLES ET DES AUTRES VILLES DU ROYAUME DES PAYS-BAS**, depuis le 25 août 1830, précédés du Catéchisme du citoyen belge et de chants patriotiques. 1 vol. in-18. 1 fr. 25
- EXAMEN DE CE QUE RENFERME LA BIBLIOTHÈQUE DU MUSÉE BRITANNIQUE**, par OCT. DE LEPIERRE. In-12. 1 fr. 50
- EXAMEN DU SALON DE 1827**, avec cette épigraphe : *Rien n'est beau que le vrai*. 2 brochures in-8. 3 fr.
- *Idem* de 1834, par VERGNAUD. 4 fr. 50

EXAMEN HISTORIQUE DE LA REVOLUTION ESPAGNOLE, suivi d'Observations sur l'esprit public, la religion, etc., par ED. BLAQUIERE; traduit de l'anglais par J.-C. P***. 2 vol. in-8. 10 fr.

EXPEDITIONS DE CONSTANTINE, accompagnées de réflexions sur nos possessions d'Afrique, par V. DEVOISINS. In-8, fig. 2 fr. 50

EXPLICATIONS DU MARECHAL CLAUZEL. In-8. 1837. 3 fr.

EXTRAIT D'UN DISCOURS sur l'Origine, les Progrès et la Décadence du Pouvoir temporel du Clergé, par S. E. Mgr l'ancien Archevêque de T... In-8. 2 fr.

EXTRAITS DES REGISTRES DES CONSAUX DE TOURNAY, 1472 à 1581; suivis de la Liste des Mayeurs de cette ville, depuis 1667 jusqu'en 1794; par M. GACHARD. In-8. 3 fr. 50

EXTRAITS TIRÉS D'UN JOURNAL ALLEMAND destiné à rendre compte de la législation et du droit, dans toutes les contrées civilisées, par M. J.-J. DE SELON. In-8. 1 fr. 50

EXTRAIT DU TRAITE DE LA CONSTRUCTION DES MACHINES A VAPEUR, par JULIEN. In-8.

FASTES DE LA FRANCE, ou Tableaux chronologiques, synchroniques et géographiques de l'Histoire de France, par C. MULLIE. 1841, in-fol. 35 fr.

DE LA FECONDATION ARTIFICIELLE et éclosion des œufs de poissons, au moyen des procédés découverts, par REMY et GÉLINS, br. in-8. 1 fr.

FILLE (la) D'UNE FEMME DE GENIE, traduit de l'anglais de madame HOFLAND. 2 vol. in-12. 4 fr.

FLEURS DE BRUYERE, par Mlle M. F. SÉGUIN, dédiées à M. A. DE LAMARTINE. in-8. 6 fr.

FLEURS DE L'ARRIERE-SAISON (Poésies). In-8. Genève, 1840. 2 fr. 50

FONCTIONS (des) DE LA PEAU, et des maladies graves qui résultent de leur dérangement, par J.-L. DOUSSIN-DUBRECIL. Paris, 1827. In-12. 2 fr. 50

FRANCE (la) CONSTITUTIONNELLE, ou la Liberté reconquise; poème national, par M. BOYARD. In-8. 6 fr.

FRANCE (la) MOURANTE, consultation historique à trois personnages. 1829. In-8. 2 fr.

GÉNIE (Le) DE L'ORIENT, commenté par ses monu-

ments monétaires, études historiques, numismatiques, etc., par SAWASZKIEWICZ. In-12, fig. 7 fr.

GÉOGRAPHIE ANCIENNE DES ÉTATS BARBARESQUES, d'après l'allemand de MANNERT, par MM. MARCUS et DUESBERG. In-8. 10 fr.

GLAIRES (des), DE LEURS CAUSES, de leurs effets, et des indications à remplir pour les combattre. 8^e édition, par DOUSSIN-DUBREUIL. Paris. in-8. 4 fr.

GLOSSAIRE ROMAN-LATIN du xv^e siècle, extrait de la bibliothèque de la ville de Lille, par E. GACHET. In-8. 1 f. 50

GRAISSINET (M.), ou Qu'est-il donc? Histoire comique satirique et véridique, publiée par DUVAL. 4 v. in-12. 10 fr.

Ce roman, écrit dans le genre de ceux de Pigault, est un des plus amusants que nous ayons.

GUIDE DES ARCHITECTES, Vérificateurs, Entrepreneurs et de toutes les personnes qui font bâtir, par L. LEJUSTE. 1 vol. in-4^o. 12 fr.

GUIDE DE L'INVENTEUR dans les principaux États de l'Europe, ou Précis des lois sur les brevets d'invention, par CH. ARMENGAUD jeune. In-8. 2 fr. 50

GUIDE DES MAIRES (nouveau), ou Manuel des Officiers municipaux, dans leurs rapports avec l'ordre administratif et l'ordre judiciaire, les collèges électoraux, la garde nationale, l'armée, l'administration forestière, l'instruction publique et le clergé; par M. BOYARD, président à la Cour d'appel d'Orléans, etc. 1 gros vol. in-18 de 558 pages. 3 fr.

GUIDE DES MALADES. Manuel des personnes affectées de maladies chroniques, par le doct. BELLIOL. In-12. 6 fr.

GUIDE DU MÉCANICIEN, ou Principes fondamentaux de mécanique expérimentale et théorique, appliqués à la composition et à l'usage des machines, par M. SUZANNE, ancien professeur. 2^e édition. 1 vol. in-8 orné d'un grand nombre de planches. 12 fr.

GUIDE GÉNÉRAL EN AFFAIRES, ou Recueil des modèles de tous les actes, par J.-B. NOELLAT. 4^e édition. 1 vol. in-12. 4 fr.

HARPE HELVÉTIQUE, par CH.-M. DIDIER. In-8. 1 fr. 50

HISTOIRE AUTHENTIQUE du prisonnier d'État connu sous le nom du Masque-de-Fer, extraite des documents trouvés aux archives des affaires étrangères du Royaume; trad. de l'anglais de GEORGE AGAR ELLIS. In-8. 5 fr.

HISTOIRE CONSTITUTIONNELLE DE LA VILLE

DE GAND et de la Châtellenie du Vieux-Bourg, jusqu'à l'année 1305, par **WARNKOENIG**, trad. de l'all. par **CHELDOLF**. In-8. 5 fr.

HISTOIRE D'ANGLETERRE, de **DAVID HUME**. 20 vol. in-12.

— Plantagenet. 6 vol. 18 fr.

— Tudor. 6 vol. 18 fr.

— Stuart. 8 vol. 24 fr.

HISTOIRE DE LA LÉGISLATION NOBILIAIRE DE BELGIQUE, par **P.-A.-F. GÉRARD**. In-8. t. 1. 7 fr.

(L'ouvrage aura 2 vol.)

HISTOIRE DE LA MAISON DE SAXE-COBOURG-GOTHA, par **A. SCHELER**. Gr. in-8, fig. 7 fr.

HISTOIRE GÉNÉRALE DE LA MUSIQUE ET DE LA DANSE, par **Adrien DE LAFAGE**. 2 vol. in-8 et 2 atlas 1^{re} liv. 15 fr. 2^o liv. 12 fr.

HISTOIRE DE LA NATURE ou Synthèse de la création et du perfectionnement des êtres, de **Dufan**, par **LAURRIÈRE**, in-8. 1 fr.

HISTOIRE DE LA PEINTURE FLAMANDE ET HOLLANDAISE, par **ALFRED MICHIELS**. In-8, t. 1, 2, 3 et 4; chaque vol. 8 fr.

(L'ouvrage aura 4 vol.)

HISTOIRE DE LA VILLE D'ORLÉANS, de ses édifices, monuments, etc., par **VERGNAUD-ROMAGNÉS**. 2 vol. in-12. 7 fr.

HISTOIRE DE LA VILLE DE TOUL, et de ses évêques, suivie d'une Notice sur la cathédrale; ornée de 16 lithographies, par **A.-D. THIÉRY**. 2 vol. in-8. 10 fr.

HISTOIRE DES BELGES à la fin du XVIII^e siècle, par **A. BORGNET**. 2 vol. in-8. 10 fr.

— **DES BIBLIOTHÈQUES publiques de la Belgique**, par **NAMUR**. 3 vol in-8.

Tome 1^{er} Bibl. de Bruxelles. 9 fr.

— 2^o Bibl. de Louvain. 6 fr. 50

— 3^o Bibl. de Liège. 6 fr. 50

— **DES CAMPAGNES de 1814 et de 1815**, par **A. DE BEAUCHAMP**. 2 vol. in-8. 12 fr.

— **DES DOUZE CÉSARS**, trad. du latin de Suétone, par **DE LAHARPE**. 3 vol. in-32. 6 fr. 50

— **DES LÉGIONS POLONAISES EN ITALIE**, sous le commandement du général Dombrowski, par **LÉONARD CHODZKO**. 2 vol. in-8. 17 fr.

— **DES VANDALES**, depuis leur première apparition sur la scène historique jusqu'à la destruction de leur empire en Afrique; accompagnée de recherches sur le commerce que les États barbaresques firent avec l'Étranger dans les six premiers siècles de l'ère chrétienne. 2^e éd. in-8. 7 fr. 50

— **HISTOIRE GÉNÉRALE DE POLOGNE**, d'après les historiens polonais Naruszewicz, Albertrandy, Czacki, Le-wet, Bandtkie, Niemcewicz, Zieliński, Kołontaj, Oginski, Gładzko, Podziszynski, Mochnicki, et autres écrivains nationaux. 2 vol. in-8. 7 fr.

— **HISTOIRE IMPARTIALE DE LA VACCINE**, par G. A. BARREY. In-8. 3 fr. 50

— **HISTOIRE NUMISMATIQUE DE LA RÉVOLUTION BELGE**, par M. GUIOIN. In-4, liv. 1 à 10, à 2 fr. la livraison (l'ouvrage en aura 15).

— **HOMME (L') AUX PORTIONS**, ou Conversations philosophiques et politiques, publiées par J.-J. FAZY. 1 vol. 3 fr.

— **I FACI DI GIOVANI SECONDO** volgarizzati da Cesare L. BIXIO. Parigi, 1834. in-12. 1 fr. 50

— **INAUGURATION DU CANAL** du duc d'Angoulême, à Amiens, le 31 août 1825. In-folio. 1 fr. 50

— **INDICATEUR GÉNÉRAL** du Haut-Rhin pour 1841. In-12. 1 fr. 25

— **INFLUENCE (de l') DES ÉRUPTIONS ARTIFICIELLES DANS CERTAINES MALADIES**, par JENNER, auteur de la découverte de la vaccine. Brochure in-8. 2 fr. 50

— **INVASION DES ARMÉES ÉTRANGÈRES** dans le département de l'Aube, en 1814 et 1815; par F.-E. POFFAT. In-8. 6 fr.

— **JEANNE HACHETTE**, ou le Siège de Beauvais, poème, par madame FANNY DENOIX. In-8. 1 fr.

— **JOURNAL DES VOYAGES**, Découvertes et Navigations modernes, novembre 1818 à décembre 1829. 44 vol. in-8, cartonné. 176 fr.

— **JOURNAL DU PALAIS**, présentant la Jurisprudence de la Cour de Cassation et des Cours royales. Nouvelle édition, par M. BOURJOIS. (1791 à 1828.) Paris, 1823 à 1828. 42 vol. in-8. 100 fr.

— **JOURNALISME (du)**, ou Il est temps d'en finir avec la mauvaise presse, par D.-J. 1832. In-12. 50 c.

— **LANGUE (De la) ET DE LA POÉSIE PROVENÇALES**, par le baron E. VAN BEMMEL. In-12, 3 fr. 50

LEÇONS D'ARCHITECTURE, par DURAND. 2 vol. in-4. 40 fr.

— La partie graphique, ou tome 3^e du même ouv. 20 fr.

LEÇONS DE DROIT DE LA NATURE ET DES GENS, par DE FÉLICE 4 vol. in-12. 6 fr.

LETTERA INTORNO ALL'INTRODUZIONE DEL METODO-WILHEM, nelle Scuole di torino indirizzata, al signor maestro Luici-Felice Rossi, dal-maestro Adriano DE LAFAGE. In-8. 1 fr.

LETTRES DE JEAN DE MULLER à ses amis MM. De Bonstetten et Gleim. In-8. 6 fr.

— DE MADEMOISELLE AISSÉ. In-12. 2 fr. 50

— DE MESDAMES DE COULANGES et de NINON DE L'ENCLOS. In-12. 2 fr. 50

— DE MESDAMES DE VILLARS, DE LA-FAYETTE et DE TENCIN. In-12. 2 fr. 50

— INÉDITES de Buffon, J.-J. Rousseau, Voltaire, Piron, de Lalande, Larcher, etc., avec *fac simile*, publiées par C.-X. GIRAULT. In-8. 3 fr.

— *Idem*, in-12. 3 fr.

— PERSANNES, par MONTESQUIEU. In-12. 3 fr.

LEÇONS SUR LA MINIATURE, par M. MANSION. vol. in-12, fig. 4 fr.

— SUR LA VALACHIE. 1 vol. in-12. 2 fr. 50

LIBERTÉS (des) GARANTIES PAR LA CHARTE, ou de la Magistrature dans ses rapports avec la liberté des cultes, de la presse, etc., par M. BOYARD. In-8. 6 fr.

LOI DU 3 MAI 1844 sur l'Expropriation pour cause d'Utilité publique. Br. in-18. 30 c.

LOIS D'HOWEL-DDA mab Cadell, Brenin Cymru (fils de Cadell, chef du pays des Kimris), par M. A. DUCHATELIER. In-8. 2 fr.

* **MACHINES ET INVENTIONS** approuvées par l'Académie R. des Scien., par GALLON. 7 vol. in-4. 80 fr.

MAGISTRATURE (de la) dans ses rapports avec la liberté des cultes, par M. BOYARD. In-8. 6 fr.

MANUEL (Nouveau) COMPLET DES EXPERTS. Traité des matières civiles, commerciales et administratives donnant lieu à des expertises, 7^e édit., par CH. VASSEROT, avocat à la Cour Royale de Paris. 6 fr.

MANUEL (nouveau) COMPLET DES MAIRES, Adjoints, Conseils municipaux, des Préfets, Conseils de préfecture et Conseils-généraux, Juges de paix, Commis-

saires de police, Prêtres, Instituteurs, et des Pères de famille, etc., par M. BOYARD, président à la Cour d'appel d'Orléans. 3^e édition, 2 vol. in-8. 12 fr.

MANUEL DE L'ÉCARTÉ, contenant des notions générales sur ce jeu 2^e édition. Bordeaux In-18. 1 fr.

MANUEL DE L'OCULISTE, ou Dictionnaire ophthalmologique, par DE WENZEL. 2 vol. in-8, 24 planches. 12 fr.

— DE PEINTURES ORIENTALES ET CHINOISES sans relief, par SAINT-VICTOR. In-18, fig. noires. 3 fr.

— DES ARBITRES, ou Traité des principales connaissances nécessaires pour instruire et juger les affaires soumises aux décisions arbitrales, soit en matières civiles ou commerciales; contenant les principes, les lois nouvelles, les décisions intervenues depuis la publication de nos Codes, et les formules qui concernent l'arbitrage, etc., par M. CH., ancien jurisconsulte. Nouvelle édition. 8 fr.

— DES BAINS DE MER, leurs avantages et leurs inconvénients, par M. BLOT. 1 vol. in-18. 2 fr.

— DES CANDIDATS à l'emploi de Vérificateurs des poids et mesures, par P. RAVON. 2^e édition, in-8. 5 fr.

— DES JUSTICES DE PAIX, ou Traité des fonctions et des attributions des Juges de Paix, des Greffiers et Huissiers attachés à leur tribunal, avec des formules et modèles de tous les actes qui dépendent de leur ministère, etc., par M. LEVASSEUR, ancien jurisconsulte. Nouvelle édition, entièrement refondue, par M. BIRET. 1 gros volume in-8. 1839. 6 fr.

— *Idem*, en 1 vol. in-18. 3 fr. 50

MANUEL DES MARINS, ou Dictionnaire des termes de marine, par BOURDÉ. 2 vol. in-8. 8 fr.

MANUEL DES MYOPES et des Presbytes, par CH. CHEVALIER. In-8. 2 fr. 50

— DES NÉGOCIANTS, ou le Code commercial et maritime, commenté et démontré par principes, par P.-B. BOUCHER. 2 vol. in-8. 10 fr.

— DES NOURRICES, par M^{me} EL. CELNART. In-18. 1 fr. 50

— DU BOTTIER, par A. MOUREY. In-12. 1 fr. 50

— DU CAPITALISTE, par M. BONNET. 1 vol. in-8. 11^e édition. 6 fr.

— DU FABRICANT DE ROUENNERIES, comprenant tout ce qui a rapport à la fabrication, par un Fabricant. 1 vol. in-18. 2 fr. 50

- **DU NÉGOCIANT**, dans ses rapports avec la douane, par M. BAUZON-MAGNIER. In-12. 4 fr.
- **DU PEINTRE A LA CIRE**, application des divers procédés propres à la peinture artistique et autres, par A.-M. DUROZIEZ. In-8. 1 fr. 75
- MANUEL DU POSEUR DE SONNETTES**, Cordons de Portes cochères et Grilles, etc., par J. CLEFF. In-4, fig. 5 fr.
- **DU SYSTÈME MÉTRIQUE**, ou Livre de Réduction de toutes les mesures et monnaies des quatre parties du monde, par P.-L. LIONET. 1 vol. in-8. 7 fr.
- MANUEL DU TISSEUR**, contenant les Armures et les Montages usités pour la Fabrication des divers Tissus, par LIONS. In-8. 1 fr. 75
- MANUEL DU TOURNEUR**, ouvrage dans lequel on enseigne aux amateurs la manière d'exécuter tout ce que l'art peut produire d'utile et d'agréable, par M. HAMELIN-BERGERON. 2 vol. in-4, avec Atlas et le Supplément. 40 fr.
- **DU VOILIER**, ou Traité pratique du Tracé, de la Coupe et de la Confection des Voiles, par J.-F.-M. LELIÈRE. In-12. 5 fr.
- **MÉTRIQUE DU MARCHAND DE BOIS**, par M. TREMBLAY. 1 vol. in-12. 1840. 1 fr. 50
- MATÉRIAUX POUR L'HISTOIRE DE GENÈVE**, recueillis et publiés par J.-A. GALIFFE. tome 1, in-8. 6 fr.
- MÉDECINE DOMESTIQUE**, ou Traité complet des moyens de se conserver en santé, et de guérir les maladies par le régime et les remèdes simples, par BUCHAN; traduit par DUPLANIL. 5 vol. in-8. 20 fr.
- MÉDECINE (la) POPULAIRE**, ou l'Art de guérir, indiqué par la nature, par L. RIOND. 3^e édition, in-8. 6 fr.
- MÉDITATIONS LYRIQUES**, par J.-J. GALLOIS. In-8. 1 fr. 50
- MÉLANGES DE POÉSIE ET DE LITTÉRATURE**, par FLORIAN. 5 vol. in-18. 4 fr. 50
- MÉLANGES PHOTOGRAPHIQUES**. Complément des nouvelles instructions sur l'usage du Daguerreotype, par CH. CHEVALIER. In-8. 2 fr.
- MEMENTO DES ARCHITECTES ET INGÉNIEURS, TOISEURS ET VÉRIFICATEURS** et de toutes les personnes qui font bâtir, 7 vol. in-8 ornés de pl. 60 fr.
- MÉMOIRE SUR LA CONSTRUCTION DES INSTRUMENTS à Cordes et à Archet**, par Félix SAVART. In-8. 5 fr.

- MÉMOIRE SUR LES INSTITUTIONS CONTRACTUELLES** entre Epoux, par GÉRARD. In-8. 1 fr. 50
- MÉMOIRES DU CARDINAL DE RETZ, DE GUY-JOLI ET DE LA DUCHESSE DE NEMOURS.** 6 vol. in-8. 36 fr.
- MÉMOIRES DU COMTE DE GRAMMONT,** par HAMILTON. 2 vol. in-32. 3 fr.
- MÉMOIRES RÉCRÉATIFS, SCIENTIFIQUES ET ANECDOTIQUES,** du physicien aéronaute ROBERTSON. 2 vol. in-8, figures. 12 fr.
- MÉMOIRES SUR LA GUERRE DE 1809 EN ALLEMAGNE,** avec les opérations particulières des corps d'Italie, de Pologne, de Saxe, de Naples et de Walcheren, par le général PELLET, d'après son journal fort détaillé de la campagne d'Allemagne, ses reconnaissances et ses divers travaux; la correspondance de Napoléon avec le major-général, les maréchaux, etc. 4 vol. in-8. 28 fr.
- L'Auteur fera paraître bientôt un Atlas pour cet ouvrage.*
- MÉMOIRE SUR LE PARTI AVANTAGEUX** que l'on peut tirer des bulbes de safran, par M. VENGNAUD-ROMAGNÉSI. In-8. 1 fr.
- MÉMOIRE SUR LES OPÉRATIONS** de l'avant-gard du 8^e Corps de la Grande Armée, formé de troupes polonaises en 1813. In-8. 1 fr. 58
- MÉMOIRE SUR DES SCULPTURE ANTIQUES,** par VENGNAUD. In-8.
- SUR DES MÉDAILLES ROMAINES. *idem.*
- MÉMOIRES TIRÉS DES ARCHIVES DE LA POLICE DE PARIS,** par PEUCHET. 6 vol. in-8. 94 fr.
- MÉNESTREL** (le), poème en deux chants, par JAMES BEATTIE; traduit de l'anglais, avec le texte en regard, par M. LOUET. 2^e édition, in-18. 3 fr.
- MENUISERIE DESCRIPTIVE;** nouveau Vignole des menuisiers, utile aux ouvriers, maîtres et entrepreneurs, par COULON, 2 vol. in-4, dont un de planches. 20 fr.
- MICROSCOPES** (des) et de leur usage, par CH. CHEVALIER. In-8. 9 fr.
- MINISTRE DE WAKEFIELD,** traduit en français par M. AIGNAN, de l'Académie française. Nouvelle édition; 1844. 1 vol. in-12, fig. 1 fr. 50
- MONITEUR DE L'EXPOSITION** de 1839, ou Archives des produits de l'industrie. In-8. 5 fr.
- MORALE DE L'ÉVANGILE,** comparée à la morale des

- des philosophes anciens et modernes, par madame E. CEL-
MULTIPLICATEURS DES INTÉRÊTS SIMPLES, établis sur les taux de 3, 14, et 5 pour cent, etc., par MON-
NATURE (La) CONSIDÉRÉE COMME FORCE
INFINITIVE, par GUICHARD IN-8. 2 fr. 50
NECESSITÉ (de la) ET DE L'EXPÉRIENCE, considérée comme critérium de la vérité, par GU. MAR
 in-8. 7 fr. 50
NOSOGRAPHIE GÉNÉRALE ÉLÉMENTAIRE, ou Description et Traitement rationnel de toutes les maladies; par MON SERGENT GUYER, docteur de la Faculté de Paris. Nouvelle édition, 4 vol. in-8. 20 fr.
NOTES SUR LES PRISONS DE LA SUISSE, et sur quelques-unes du continent de l'Europe; moyen de les améliorer; par MON FRANCIS CUNINGHAM; suivies de la description des prisons améliorées de Gand, Philadelphie, Uchestes et Millbank; par MON DUKTON. In-8. 4 fr. 50
NOTICE HISTORIQUE sur la ville de Toul, ses antiquités et ses célébrités, par CLAUDE BATAILLE. In-8. 4 fr.
SUR LA PROJECTION DES CARTES GÉOGRAPHIQUES, par EUGÈNE LÉYMONDREYRE. In-18; figures. 1 fr. 50
SUR L'OEUVRE de François Girardon, de Troyes, sculpteur, avec un précis sur sa vie. In-8. 4 fr. 50
NOTIONS SYNTHÉTIQUES, historiques et physiologiques de philosophie naturelle, par MON GEOFFROY-STANISLAVE. In-8. 6 fr.
NOUVELLE ITALIENNE DE GIOVANNI LA CECILIA. In-8. 4 fr.
NOUVELLE MÉTHODE DE TENUE DES LIVRES, par NICOLAS. Br. in-8. 75 c.
OEUVRES CHOISIES de l'abbé PRÉVOST, avec fig. 59 vol. in-8, reliés. 100 fr.
OBSERVATIONS SUR LES PERTES DE SANG des femmes en couche et sur les moyens de les empêcher, par MON LÉNOUX. 2^e édition. In-8. 4 fr. 50
OBSERVATIONS SUR UN ARTICLE de la Revue Encyclopédique relatif à la traduction du Talmud de Babelon, et à la théorie du judaïsme, par l'abbé CHARNENE. In-8. 2 fr.
OEUVRES COMPLÈTES DE CHAMFORT, recueillies et publiées par PIERRE-AUGUSTE AUGUSTE. 5 vol. in-8. 15 fr.

- OEUVRES DE BALLANQUE, de l'Académie de Lyon.
 2^e vol. in-8. 18 fr.
- OEUVRES DE BOILEAU, nouvelle édition, accompagnées de Notes faites sur Boileau par des commentateurs du littérateur les plus distingués, par M. J. BLANCHET, professeur de rhétorique au collège royal de Bourbon, et M. NOËL, inspecteur général de l'Université. 12. 1. 1. fr. 50
- DE SERVAN, nouvelle édition, avec une notice, par X. DE PORTETS. 3 vol. in-8. 18 fr.
- DE VOLTAIRE, avec Préfaces et Avertissements, Notes, etc., par M. BRUCHOT, et M. TARDY. ALPHABÉTIQUE ET ANALYTIQUE DES MATIÈRES; par MIGNON. 2 vol. in-8. 24 fr.
- Idem, papier vélin. 32 fr.
- Idem, grand papier. 48 fr.
- OEUVRES D'ÉVARISTE PARNY. 5 vol. in-8. 18 fr.
- DIVERSES DE LAHARPE, de l'Académie française. 16 vol. in-8. 64 fr.
- DIVERSES: Économie politique; Instruction publique; Haras et Remontés, par C.-J.-A. MATHIEU DE ROSSIGNOL. In-8. 10 fr.
- DRAMATIQUES DE N. DESTOUCHES. Nouvelle édition. Paris. 6 vol. in-8. 24 fr.
- POÉTIQUES DE KRASICKI. 1 seul vol. in-8, à 2 col. grand papier vélin. 25 fr.
- OPUSCULES FINANCIERS sur l'effet des privilèges, des emprunts publics et des conversions sur le crédit de l'industrie en France, par J.-J. FAZELI. 1 vol. in-8. 5 fr.
- ORDONNANCE SUR L'EXERCICE ET LES MARCHÉS D'INFANTERIE, du 4 mars 1831. (Eco du soldat et de peloton). 1 vol. in-16, orné de fig. 75 et
- ORGUE (1^o) DE SAINT-DENIS, par LA FAGE. In-8. 12 fr.
- OUVRIER (1^o) MÉCANICIEN. Guide de la mécanique pratique, précédé de notions élémentaires d'arithmétique, d'algèbre et de géométrie, par CH. ARMENGAUD jeune. 2^e édition, in-12. 4 fr.
- PARFAIT CHARRON-CARROSSIER, ou Traité complet des Ouvrages faits en Charroissage et Ferrure, par L. BERTHAUX. In-8. 10 fr.
- Le Parfait Charron, seul. 5 fr.
- Le Parfait Carrossier, seul. 5 fr.

PARFAIT (le) CUISINIER, ou le Bréviaire des Gourmands. 4^e édition, par RAIMBAULT. In-12. 3 fr.

PARFAIT SERRURIER, ou Traité des ouvrages faits en fer; par LOUIS BERTHAUX. 1 vol. in-8, cartonné. 9 fr.

PASSÉ (DU), DU PRÉSENT ET DE L'AVENIR de l'Organisation municipale de la France, par E. CHAMPAGNAC, tome 1^{er}. In-8. 4 fr.

PEINTRES BRUGEOIS (Les), par ALFRED MICHIELS. In-12. 2 fr.

PETIT (le) BARÈME DES CAISSES D'ÉPARGNE, ou Méthode simple et facile pour calculer les intérêts depuis 1 jusqu'à 40 ans, par VAN-TENAC. In-32. 10 c.

PETIT PAMPHLET sur quelques tableaux du salon de 1835, par A.-D. VERGNAUD. In-8. 30 c.

PHILOSOPHIE ANTI-NEWTONIENNE, ou Essai sur une nouvelle physique de l'univers, par J. BAUTÉS. Paris, 1835, 2 livraisons in-8. 3 fr.

PHOTOGRAPHIQUE (Album), par M. BLANQUART-ÉVRARD. Livraisons 1 à 4, contenant chacune 3 plaques. — La publication se continue — Prix de la livraison 6 fr.

PHOTOGRAPHIE SUR PLAQUES MÉTALLIQUES, par M. le baron GROS, 2^e édition, in-8, fig. 3 fr.

PHOTOGRAPHIE SUR PAPIER, par M. BLANQUART-ÉVRARD. Brochure in-8. 4 fr. 50

POÉSIES DE CHARLES FROMENT. 2 vol. in-18. 7 fr. — GENEVOISES. 3 vol. in-32. 3 fr.

POÈTES (les) FRANÇAIS depuis le XII^e siècle jusqu'à Malherbe, avec une Notice historique et littéraire sur chaque poète. Paris, 1824, 6 vol. in-8. 48 fr.

POEZYE ADAMA MICKIEWICZA, tomes 3 et 4. In-12. Prix, chacun. 5 fr.

POLITIQUE POPULAIRE, ou Manuel des droits et des devoirs du citoyen. In-18 carré. 50 c.

PRÉCIS DE L'HISTOIRE DES TRIBUNAUX SECRETS DANS LE NORD DE L'ALLEMAGNE, par A. LOEVE-VEHMERS. 1 vol. in-18. 1 fr. 25

HISTORIQUE SUR LES RÉVOLUTIONS DES ROYAUMES DE NAPLES ET DU PIÉMONT, en 1820 et 1821, suivi de documents authentiques sur ces événements, par M. le comte D..... 2^e édition. In-8. 4 fr. 50

PROJET D'UN NOUVEAU SYSTÈME BIBLIOGRAPHIQUE des Connaissances humaines, par NAMUR. In-8. 4 fr.

- QUELQUES MOTS SUR LA GRAVURE**, de MINGÉ
finé de 1478, par C. D. B. In-4, avec 7 planches. 4 fr.
- QUELQUES RÉFLEXIONS** sur la Législation com-
mune, par A.-J. MENOT. Paris, 1823. In-8. 2 fr. 50
- QUESTION DE L'ORIENT** sous ses rapports généraux
et particuliers, par M. DE PRADT. In-8. 3 fr.
- QUESTION DES ENTREPÔTS ET PORTS FRANCS**,
contenant onze lettres publiées dans le journal le *Commerce de*
Dunkerque et du Nord, par M. BATTIER. Grand in-8. 3 fr.
- RAPPORT FAIT A LA CHAMBRE** des Représen-
tants et au Sénat, par le Ministre des affaires étrangères, sur
l'état des négociations en 1831. Bruxelles, in-8. 6 fr.
- RAPPORTS DES MONNAIES, POIDS ET ME-
SURES** des principaux États de l'Europe (ce tarif est collé
sur bois). 3 fr.
- RAYONS (les) DU MATIN**, poésie par ELIZ SAU-
VAGE. In-48. 2 fr. 10
- RÉCEPTION (de la) DU MATÉRIEL DES CHEMINS
DE FER** et des Appareils Mécaniques en général, par
BENOÎT DUFOURAIL. In-8. 2 fr. 50
- RECHERCHES ANATOMIQUES, Physiologiques, Pa-
thologiques et Séméiologiques**, sur les glandes salivales, par
A.-A. SEBASTIAN. In-4. 2 fr. 30
- **SUR L'ANATOMIE** et les Métamorphoses de diffé-
rentes espèces d'insectes; ouvrage posthume, de PIERRE
LYONNET, publié par M. W. DEHAAN; accompagnées de
54 planches. 1 vol. in-4. 40 fr.
- **HISTORIQUES SUR LA VILLE DE SALINS**,
par M. BECHET. 2 vol. in-12. 5 fr.
- **RÉCHERCHES SUR LA VILLE DE MAESTRICHT**
et sur ses Monnaies, par A. PÉREAU. In-8. 5 fr.
- (Nouvelles) sur les mouvements du camphre et de
quelques autres corps placés à la surface de l'eau, par
MM. JOLY et BOISGIRAUD aîné. In-8. 1 fr. 50
- **SUR LE SYSTÈME LYMPHATICO-CHYLIFÈRE**,
par le docteur LIPPI; traduit de l'italien par JULIA DE
FONTENELLE. In-8. 75 c.
- RECUEIL DE MÉMOIRES SUR LA PHOTOGRA-
PHIE**, par Ch. CHEVALER. Grand in-8. 3 fr.
- RECUEIL ET PARALLELES D'ARCHITECTURE**,
par M. DURAND. Grand in-fol. 180 fr.
- **GÉNÉRAL ET RAISONNÉ DE LA JURISPRU-**

DENCE et des attributions des justices de paix, en toutes matières, civiles, criminelles, de police, de commerce, d'octroi, de douanes, de brevets d'invention, contentieuses et non contentieuses, etc., par M. BIRET. 4^e éd. in-8. 2 vol. 14 fr.

RÉFORME (de la) ANGLAISE et de ses suites probables, par M. DE PRADT. In-8. 5 fr.

RÈGLES DE POINTAGE à bord des vaisseaux, par MONTGÉRY. In-8. 4 fr.

RÉGNICIDE ET RÉGICIDE, par M. DE PRADT. In-8. 75 c.

RELATION (nouvelle) DE LA BATAILLE DE FRIEDLAND (14 juin 1807), par M. DERODE. In-8. 2 fr. 25

— *Idem*, Papier vélin. 3 fr.

— **DES FAITS** qui se sont passés lors de la descente de la statue de Napoléon, etc., par J.-B. LAUNAY. In-8. 75 c.

— **DU CAPITAINE MAITLAND**, ex-commandant du Bellerophon, concernant l'embarquement et le séjour de l'empereur Napoléon à bord de ce vaisseau. Traduit de l'Anglais par PARISOT. In-8. 3 fr.

RELATION DU VOYAGE AU POLE SUD ET DANS L'Océanie, sur les corvettes l'Astrolabe et la Zélée, exécuté par ordre du Roi pendant les années 1837, 1838, 1839 et 1840, sous le commandement de M. J. DUMONT-D'URVILLE, capitaine de vaisseau. 10 vol. in-8, avec cartes. 30 fr.

RELATIONS DE VOYAGES D'AUCHER-ÉLOY EN ORIENT, de 1830 à 1838, revues et annotées par M. le comte JAUBERT. 2 vol. in-8, avec carte 12 fr.

RELIGION (de la), DU CLERGÉ ET DES JÉSUITES, par un Magistrat. 1844. In-8. 1 fr. 25

RENSEIGNEMENTS (nouveaux) SUR LA PHOTOGRAPHIE SUR PAPIER, par de VALICOURT, d'après le procédé de M. Blanquard-Evrard. Br. in-8^o. 1 fr.

RÉPERTOIRE ADMINISTRATIF DES PARQUETS, par L.-G. FAURE. 2 vol. in-8. 15 fr.

— (Nouveau) **DE LA JURISPRUDENCE** et de la Science du Notariat, par J.-J.-S. SERIEYS. In-8. 7 fr.

RÉPUBLIQUE (la) PARTHÉNOPEËNNE, épisode de l'histoire de la république française, par JEAN LA CÉCILE. Traduit de l'italien par THIBAUD. In-8. 7 fr. 50

RÉSERVE (De la) LÉGALE en Matière de Succession, et de ses conséquences, par J.-B. KUHLMANN. In-8. 1 fr. 50

RÉSUMÉ SUCINCT DES EXPÉRIENCES DE M. ANATOLE, sur une branche nouvelle de l'hydraulique.

- Grand in-8.** 1 fr. 50
RÉVISION IMMÉDIATE DE LA CONSTITUTION
avec la Sanction du Peuple, par BOYARD. Br. in-8.
- RÉVOLUTIONS DE CONSTANTINOPLE en 1807 et**
1808, précédées d'observations sur l'empire ottoman, par
A. DE JUCHEREAU DE SAINT-DENIS. 2 vol. in-8. 9 fr.
- **DE JUILLET 1830.** Caractère légal et politique du
nouvel établissement fondé par la Charte constitutionnelle.
1833. In-8. 1 fr. 50
- RODRIGUE ET EUDOXIE**, dialogue en vers et en
prose, par A.-F. GÉRARD. In-12. 1 fr.
- ROMAN COMIQUE**, par SCARRON, nouvelle édition
revue et augmentée. 4 vol. in-12. 8 fr.
- SÉCRÉTISME (le) ANIMAL**, nouvelle doctrine fondée
sur la philosophie médicale, par A. CHRISTOPHE. In-8. 3 fr.
- SIÈCLE (le)**, Revue critique de la littérature, des Scien-
ces et des Arts. 2 vol. in-8. 20 fr.
- SIGNES DE CORRECTION**, par FREY. 1 fl^o. 75 c.
- SITES PITTORESQUES DU DAUPHINÉ**, dessinés d'a-
près nature et lithog., par DAGNAN. In-f^o. 40 vues. 50 fr.
- Chaque vue séparément. 2 fr.
- SOIRÉES DE MADRID**, ou Recueil de nouvelles histo-
riettes, etc., par M^{me} AMÉDÉE DE B^{***}. 4 vol. in-12. 10 fr.
- SOURCE (La) DE LA VIE**, ou Choix d'Idées.
Axiomes, Sentences, Maximes, etc., contenus dans le
Talmud, trad. par SAMSON LÉVY. 2 parties, in-12. 2 fr.
- SOUVENIRS DE MADAME DE CAYLUS**, suivis de
quelques-unes de ses lettres. Nouv. édit. in-12. 2 fr. 50
- STATISTIQUE DE LA SUISSE**, par M. PICOT, de
Genève. 1 gros vol. in-12 de plus de 600 pages. 7 fr.
- SUÈDE (la) SOUS CHARLES XIV JEAN**, par FR.
SCHMIDT. In-8. 6 fr.
- SUITE AU MÉMORIAL DE SAINTE-HELENE**,
Orné du portrait de M. Las-Caze. 1 vol. in 8. 7 fr.
- SUITE DU RÉPERTOIRE DU THÉÂTRE FRAN-
ÇAIS**, par LEPEINTRE. Paris, V^o Dabo. 81 vol. in-18. 60 fr.
- TABLE ALPHABÉTIQUE ET CHRONOLOGIQUE**
des instructions et circulaires émanées du Ministère de la
justice, depuis 1795 jusqu'au 1^{er} janvier 1837, par M.
MASSABIAU. 1 vol. in-4. 3 fr. 50
- TABLEAU DES PRINCIPAUX ÉVÈNEMENTS QUI**
SE SONT PASSÉS A REIMS, depuis Jules-César jusqu'à
Louis XVI inclusivement, par M. CANUS-DARAS. 2^e édi-

- tion, revue et augmentée. 1 vol. in-8. H. a. 50 fr.
- TABLETTES BRUXELLOISES**, ou Usages, coutumes et coutumes de Bruxelles, par MM. IMPERT et BELLEF. In-48. 2 fr. 50
- TARIF (Nouveau) DES PRIX COMPARATIFS** des anciennes et nouvelles mesures, suivi d'un abrégé de géométrie graphique, par ROUSSEAU. In-12. 2 fr. 50
- TEMPÉRAMENT (du) PITUITÉUX ou glaireux**, et de l'identité des vices gouteux et hémorrhoidal, par J.-L. DOUSSIN-DURREUIL. In-8. 2 fr.
- THÉORIE DES SIGNES**, ou Introduction à l'étude des langues, par l'abbé SICARD. 2 vol. in-8. 12 fr.
- THÉORIE DU JUDAÏSME** appliquée à la réforme des Israélites de toutes les parties de l'Europe, par l'abbé L.-A. CHIARINI. 2 vol. in-8. 10 fr.
- THÉORIE MUSICALE**, par V. MAGNEN. In-8. 1 fr. 25
- TOURNEUR** (supplément à tous les ouvrages sur l'art du). Orné de planches. In-4. 5 fr.
- TRAITÉ COMPLET DE LA FILATURE DU CHANVRE ET DU LIN**, par MM. COQUELIN et DECOSTER, 1 gros vol. avec un bel Atlas in-folio, renfermant 37 planches gravées avec beaucoup de soin. Paris, 1846. Prix. 56 fr.
- TRAITÉ DE CHIMIE APPLIQUÉE AUX ARTS ET METIERS**, et principalement à la fabrication des acides sulfurique, nitrique, muriatique ou hydro-chlorique; de la soude, de l'ammoniac, du cinabre, minium, céruse, alun, couperose, vitriol, verdet, bleu de cobalt, bleu de Prusse, jaune de chrome, jaune de Naples, stéarine et autres produits chimiques; des eaux minérales, de l'éther, du sublimé, du kermès, de la morphine, de la quinine, et autres préparations pharmaceutiques; du sel, de l'acier, du ferrugine, de la poudre fulminante, etc., etc., par M. J.-J. GULLONNE professeur de chimie et de physique, avec planches, représentant près de 60 figures. 2 forts vol., in-12. 10 fr.
- TRAITÉ DE LA COMPTABILITÉ DU MENUISIER**, applicable à tous les états de la bâtisse, par D. CLOUSIER. 1 vol. in-8. 3 fr.
- TRAITÉ DES MANIPULATIONS ÉLECTRO-CHIMIQUES**, appliquées aux arts et à l'industrie, par M. BRANDELY, ingénieur civil, in-8°, orné de 6 pl. 5 fr.
- TRAITÉ DE LA MORT CIVILE en France**, par A.-T. DESQUIRON. In-8. 7 fr.
- TRAITÉ DES MOTEURS**, suivi de l'Application des

Mo
T
FA
d'el
CH
T
d'O
AR
TIE
des
des
leur
pres
etc.
que
T
cont
T
Déc
—
en cc
—
par
T
TIS
E, I
—
man
GRA
T
FAB
coup
—
LAI
—
VIE
T
tées
T
BAU
U

Moteurs aux Machines, par C. COURTOIS. 2 v. in-8. 15 fr. 50
TRAITÉ DES MOYENS DE RECONNAITRE LES FALSIFICATIONS des Drogues simples et composées, et d'en constater le degré de pureté, par BUSSY et BOUTRON-CHARLARD. In-8.

TRAITÉ DE LA NATATION, d'après la découverte d'ORONCIO BERNARDI, napolitain. In-18. 1 fr. 50

— **DE LA POWDRE LA PLUS CONVENABLE AUX ARMES A PISTON**, par VERGNAUD aîné. In-18. 75 c.

— **DE PHYSIQUE APPLIQUÉE AUX ARTS ET MÉTIERS**, et principalement à la construction des fourneaux, des calorifères à air et à vapeur, des machines à vapeur, des pompes; à l'art du fumiste, de l'opticien, du distillateur; aux sécheries, artillerie à vapeur, éclairage, béliet et presses hydrauliques, aréomètres, lampes à niveau constant, etc., par J.-J. GUILLOUD, professeur de chimie et de physique; avec pl. représentant 160 fig. 1 fort vol. in-18. 3 fr. 50

TRAITÉ D'ÉQUITATION sur des bases géométriques, contenant 74 figures. par A.-C.-M. PARISOT. In-8. 10 fr.

TRAITÉ DES ABSENTS, contenant des Lois, Arrêtés, Décrets, etc., par M. TALANDIER. In-8. 7 fr.

— **DES PARAFODRES ET DES PARAGRÈLES**, en cordes de paille, 3^e suppl., par LAPOSTOLE. In-8. 1 fr. 50

— **ÉLÉMENTAIRE DE LA FILATURE DU COTON**, par M. OGER, directeur de filature. In-8 et Atlas. 16 fr.

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE DU PARAGE ET DU TISSAGE MÉCANIQUE DU COTON, par L. BEDEL et E. BOURCART. In-8, fig. 7 fr 50.

— **PRATIQUE DE CHIMIE** appliquée aux arts et manufactures, à l'hygiène et à l'économie domestique, par GRAY. Traduit par RICHARD. 3 vol. in-8 et Atlas. 30 fr.

TRAITÉ DE LA FABRICATION DES TISSUS, par FABCOT, 2 vol. in-4 de texte, plus 1 Atlas orné de beaucoup de planches, 50 fr.

— **SUR LA NATURE ET LA GUÉRISON DES MALADIES DE LA PEAU**, par le D^r BELLIOL. In-8. 4 fr.

— **SUR LA NOUVELLE DÉCOUVERTE DU LEVIER VOLUTE**, dit LEVIER-VINET. In-18. 1 fr. 50

TRAITÉ DE VOTATION, ou Machines à Voter, inventées par J. RAYMONDI. Grand in-8 avec fig. 1 fr. 50

TROIS RÉGNES de l'Histoire d'Angleterre, par M. SAUQUAIRE SOULIENÉ. 2 vol. in-8. 10 fr.

UNE ANNÉE, ou la France depuis le 27 juillet 1830,

jusqu'au 27 juillet 1831, par M. DE JAILLY. In-8. 7 fr.

VACCINE (de la) et ses heureux résultats; par MM. BRUNET, DOUSSIN-DUBREUIL et CHARMONT. In-8. 4 fr.

VÉRITABLE (le) ESPRIT de J.-J. ROUSSEAU, par l'abbé SABATIER DE CASTRES. 3 vol. in-8. 15 fr.

VICTOIRES, Conquêtes, Désastres, Revers et Guerres civiles des Français. Paris, 1817 à 1825. 29 vol. in-8. 175 fr.

VIEUX (le) CEVENOL, ou Anecdotes de la vie d'Ambroise Borély, par RABAUT-SAINT-ETIENNE. In-18. 1 fr. 75

VIRGINIE, ou l'Enthousiasme de l'Honneur, tiré de l'histoire romaine, par M^{me} ELISABETH C^{te}. 4 vol. in-12. 10 fr.

VISITE DE MADAME DE SEVIGNÉ, à l'occasion de la révocation de l'édit de Nantes, ou le Rubis du Père Lathaise. In-8. 1 fr.

VOCABULAIRE DU BERRY et de quelques cantons voisins, par un amateur du vieux langage. 1 vol. in-8. 3 fr.

VOYAGE DE DÉCOUVERTE ATOUR DU MONDE, et à la recherche de La Pérouse, par M. J. DUMONT D'URVILLE, capitaine de vaisseau, exécuté sous son commandement et par ordre du gouvernement, sur la corvette l'Astrolabe, pendant les années 1826, 1827, 1828 et 1829. — Histoire du Voyage. 5 grs vol. in-8, avec des vignettes en bois, dessinées par MM. DE SAINSON et TONY JOHANNOT, gravées par PORRET, accompagnées d'un Atlas contenant 20 planches ou cartes grand in-fol. 60 fr.

Cet important ouvrage, totalement terminé, qui a été exécuté par le gouvernement sous le commandement de M. Dumont d'Urville et rédigé par lui, n'a rien de commun avec le voyage pittoresque publié sous sa direction.

VOYAGE HISTORIQUE dans le département de l'Aube, en vers. In-8. 1 fr. 50

— MÉDICAL ATOUR DU MONDE, exécuté sur la corvette du roi la Coquille, commandée par le capitaine Duperré, pendant les années 1822, 1823, 1824 et 1825, suivi d'un Mémoire sur les Races humaines répandues dans l'Océanie, la Malaisie et l'Australie, par M. LESSON. In-8. 4 fr. 50

VOYAGE EN ALSACE, par ROUVROIS. 1 vol. gr. in-8° illustré. 4 fr. 50

— AUX PRAIRIES OSAGES, Louisiane et Missouri, 1839-40, par VICTOR TIXIER. In-8. 5 fr.

— IMAGINAIRES, Songes, Visions et Romans cabalistiques, ornés de figures. 39 vol. in-8, rel. 100 fr.

MANUELS—RORET.

NOUVEAU MANUEL COMPLET

DE

L'ARMURIER

DU

FOURBISSEUR

ET

DE L'ARQUEBUSIER

OU

TRAITÉ COMPLET ET SIMPLIFIÉ DE CES ARTS

PAR

M. A. O. PAULIN-DESORMEAUX,

Auteur de plusieurs Traités d'arts et métiers, rédacteur du Journal des Ateliers, etc.

NOUVELLE ÉDITION,

Corrigée, augmentée et ornée de plus de 1,600 Figures.

SECONDE PARTIE.

PARIS

A LA LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE DE RORET

RUE HAUTEFEUILLE, 12.

1852.

Digitized by Google



NOUVEAU MANUEL COMPLET

DE

L'ARMURIER

DU

FOURBISSEUR

ET DE L'ARQUEBUSIER.

*Bombes et fusées de guerre perfectionnées, par M. CHAROY,
à Paris.*

Jusqu'à présent les obus et les bombes de guerre présentaient l'inconvénient, soit d'éclater en l'air, soit de ne point éclater au moment même où ils tombaient. Plusieurs moyens ont été essayés, et, parmi ces derniers, nous citerons celui qui consiste à attacher une corde à la bombe du côté opposé à la fusée, en l'enroulant sur la bombe comme autour d'une *toupie*, et à recouvrir cette corde, ainsi ramassée, d'un couvercle qui, se détachant de la bombe au moment où elle sort du mortier, laisse dérouler la corde qui force ainsi la bombe à tomber du côté de la fusée. Or, comme l'appareil dit *porte-fusée* est garni d'une forte capsule de fulminate, et que cet appareil est à coulisse, il s'ensuit qu'il est inévitable que la bombe éclate, puisqu'elle ne peut faire autrement que tomber à plomb sur ce côté, conduite qu'elle est par la corde ou par tout autre agent analogue qui en tiendrait lieu pour remplir le même but. Mais les expériences que nous avons faites avec ce procédé nous ont montré l'inconvénient que pré-

sentait la corde ou le tube conique que nous adaptions à la bombe. L'air, en présentant de la résistance à ce corps, empêchait la bombe d'arriver directement à l'endroit où on la dirigeait, et retardait aussi sa marche. D'un autre côté, les pots à feu employés dans la guerre pour éclairer les travaux ennemis ne donnaient qu'une lumière instantanée. Enfin, les pièces d'artifice produisant des feux d'air, ne donnaient qu'un éclat semblable. Nous croyons avoir remédié à tous ces inconvénients.

Notre nouveau système s'applique aux bombes de guerre et aux obus, ainsi qu'à toute espèce de pièces d'artifice, quels que soient leur forme et leur volume.

Les résultats diffèrent selon les procédés de mise à exécution de ce système, qui consistent :

1° A faire éclater les bombes et les obus par leur simple choc contre un corps dur quelconque, au moyen d'une réaction de ce choc extérieur sur un ressort ou une détente placée dans la fusée de la bombe ;

2° A produire le même résultat au bout d'un temps donné au moyen d'un mouvement analogue à celui d'une montre ;

3° A suspendre pendant un certain temps dans les airs, au moyen d'un parachute, toute espèce de pièce d'artifice, en leur faisant jeter des feux de toutes couleurs.

On voit, par ce qui précède, sur quoi repose le principe constitutif de notre invention, et quels sont les procédés qui s'y appliquent. Nous allons décrire ici, comme exemples d'application de notre système, les moyens mis par nous à exécution dans nos essais.

Légende explicative du dessin. — Voyez les figures 837 à 848.

Fig. A, cylindre, dit fusée, en bois ou en métal, dans lequel se place l'appareil, et qui ressemble à peu près à l'espoulette qui reçoit la mèche des bombes et obus ordinaires.

B, la même fusée vue en coupe.

C, culot fixé à l'extrémité inférieure de la fusée.

D, tige à crochet placé dans l'intérieur de la fusée.

E, ressort à boudin dans le milieu duquel est passé la tige D.

F, capsule garnie de fulminate qu'on place sur la cheminée du culot C.

G, rondelle qu'on place dans la tête de la fusée.

- a*, collet sur lequel vient se placer la rondelle *G*.
b, traverse en cuivre sur laquelle vient s'appuyer le crochet *g* de la tige *D*.
c, crochet s'adaptant à la traverse *b*.
d, crochet auquel est attaché un bout de ficelle qui va rejoindre le crochet *c*, et qui le maintient sur la traverse *b* pour l'empêcher de s'en détacher momentanément.
e, entaille faite à la rondelle *g* pour laisser passer la ficelle.
f, marteau en plomb ou en acier, fixé au bout de la tige *d* et sur lequel s'appuie l'extrémité inférieure du ressort à boudin.
g, cheminée par où s'échappe le feu provenant de la déflagration de la capsule.
h, intérieur de la fusée dans lequel se placent la tige *d* et le ressort à boudin *e*.
i, base de la fusée à laquelle s'adapte le culot *c*.
k, collet contre lequel s'appuie le ressort à boudin à sa partie supérieure.

Voici comment toutes ces pièces se joignent ensemble et quel est leur effet :

On place, dans l'intérieur *h* de la fusée, le ressort à boudin *e*, dans lequel on a mis la tige *d*, de manière à faire passer le crochet *c*, qu'on adapte sur la traverse *b*; le ressort se trouve ainsi comprimé entre le marteau *f* et le collet *k*.

On accroche ensuite un bout de ficelle au crochet *d* et l'on entoure le crochet *c* pour le maintenir à la traverse *b*. On place ensuite la rondelle *g* sur le collet *a*, de manière, toutefois, à ce qu'il ne touche pas le crochet *c*, et à le laisser libre de son mouvement quand il ne sera plus retenu par la ficelle; puis on place sur cette rondelle une composition, dite de fusée, dans un état d'humidité qui puisse la rendre compacte en séchant. On amorce ensuite la fusée comme les fusées ordinaires des bombes.

L'effet de ce procédé est d'abord de ne point faire apercevoir le bout de mèche qui brûle lorsque la bombe est lancée; car cette mèche, ne devant pas, proprement dit, mettre le feu à la bombe, n'a pas besoin d'être grosse: elle n'est destinée qu'à consumer, quand la bombe est en l'air, la composition ainsi que la ficelle qui retiennent le crochet, et qui l'empêchent de se détacher de la traverse sur laquelle il s'appuie quand la bombe reçoit un choc à sa sortie du mortier. Mais, pour que le mécanisme produise son effet, il faut que

le crochet se détache de la traverse ; or, la mèche ayant consumé la composition qui se trouve sur la rondelle, et ayant brûlé la ficelle qui retenait le crochet captif sur la traverse, rien ne s'oppose à ce que le moindre choc ne détache ce crochet ; et la bombe, en tombant, n'importe dans quel sens et sur n'importe quel corps, fait facilement détacher ce crochet. C'est alors que le marteau, tant par son propre poids que poussé par le ressort à boudin qui se dilate, vient frapper sur la capsule *f*, qui communique, par la cheminée *g*, le feu à l'intérieur de la bombe ou de l'obus.

A', corps de fusée comme la précédente ; vue en coupe et dans laquelle se place un ressort à boudin, comme le précédent.

B', tige comme la précédente.

a', traverse comme la précédente.

b', collet contre lequel s'appuie le ressort à boudin.

c', partie inférieure de la fusée dans laquelle se place de la composition de fumée humide.

d', mèche ordinaire.

e', mèche ordinaire, mais beaucoup plus grosse et entourant la tige.

f', base du crochet pour supporter le ressort à boudin, et formant marteau conique.

g', collet destiné à recevoir un papier qui sépare la composition contenue dans la partie *c'*.

Nota. On n'a point figuré la bombe dans ce dessin comme dans le précédent, car c'est la bombe ou l'obus ordinaire auxquels nous appliquons nos procédés.

La différence de ce procédé avec le précédent, consiste en ce que le crochet n'est point attaché par une ficelle à la traverse *a'*, mais y est maintenu par une composition de fusée qui se place dans la partie comprise entre l'orifice de la fusée et l'étranglement qui est au-dessus du collet *b'*, et qu'il n'y a pas de capsule.

Pour placer cette composition, il ne s'agit que de mettre un papier mince ou une bourre à cet étranglement, pour l'y maintenir. La tige *b'* est garnie, à sa partie supérieure, d'une mèche dite étouppille, et, à sa partie inférieure, d'une autre grosse mèche imbibée de composition comme ci-dessus ; enfin, un papier placé au collet *g'* de la partie inférieure de la fusée sert à y placer la composition qui doit mettre le feu dans l'intérieur de la bombe.

La fusée étant amorcée comme à l'ordinaire, après avoir placé avec son ressort le crochet sur la traverse, qui y est maintenu par la composition, lorsque la bombe garnie de la fusée est lancée, la mèche communique le feu à la composition, qui permet alors au crochet de se détacher lorsque la bombe tombera; mais pendant son trajet, la composition a mis le feu à la mèche qui entoure le crochet, et celle-ci à la grosse mèche qui devient une masse de feu; alors la répercussion du choc éprouvé par la bombe fait détacher le crochet, et le ressort fait tomber la mèche en feu sur le papier qui sépare cette mèche de la composition placée à l'extrémité inférieure de la fusée, et encore le papier est déchiré par la pointe qui forme la base de la tige dite *marteau conique*.

Quant à la composition de fusée dont nous parlons, elle peut être faite de manière à s'enflammer plus ou moins rapidement; on pourrait remplacer, à l'égard de son application au crochet, l'emploi de cette composition par toute autre matière qui se dissoudrait par le feu ou même par l'eau, car il ne s'agit ici que de maintenir la détente au moment où le projectile reçoit un choc à sa sortie du mortier; à compter de ce moment, la composition doit céder et rendre la liberté au crochet.

Il est facile de concevoir, par ces deux exemples d'application, en quoi consiste le principe sur lequel repose cette invention; c'est l'idée de communiquer le feu à l'intérieur d'une bombe ou d'un obus, par la répercussion du choc que reçoit ce projectile en tombant ou en rencontrant un corps quelconque, toutefois, après avoir subi un premier choc, celui qui résulte de sa sortie du mortier, sans que ce choc ait pu, à ce moment, produire d'effet. Ce principe une fois posé, les moyens d'exécution peuvent varier à l'infini; mais ces moyens reposent eux-mêmes sur l'emploi d'une détente, d'un ressort ou d'un échappement, quel que soit le mode de combinaison ou de construction de cette application tout-à-fait nouvelle, puisque c'est par le choc seul que reçoit le projectile en tombant, que le feu est définitivement mis à l'intérieur de la bombe ou de l'obus.

On pourrait, par exemple, placer dans l'intérieur de la fusée un mécanisme comme celui d'une montre, c'est-à-dire un barillet que l'on monterait de manière à produire, dans un temps déterminé, une percussion intérieure sur une capsule ou un globule d'acide, pour mettre le feu dans l'intérieur d'une

bombe ou d'un obus. Ces fusées de nouveau système se placent et s'allument comme les fusées ordinaires des bombes et des obus.

A", corps de la bombe.

B", parachute développé portant, à l'extrémité de ses cordes, un pot à feu lançant des flammes ou des projectiles.

a", fusée ordinaire avec sa mèche.

b", fusée comme les précédentes, à l'exception qu'elle est vissée dans la bombe.

c", pot à feu garni soit de flamme du Bengale, soit de projectiles détonnants ou autres.

d", poudre placée sous le pot à feu.

e", son ou sciure de bois placé tout autour du pot à feu, pour empêcher la poudre de communiquer le feu au parachute.

f", parachute plié.

g", couvercle de la bombe.

Ce troisième procédé est complexe; il contient celui que nous avons expliqué précédemment, c'est-à-dire l'inflammation de l'intérieur de la bombe par la percussion, et un autre procédé destiné à faire sortir de la bombe, au moment où elle est en l'air, des feux de couleur, ou des projectiles détonnants, incendiaires ou meurtriers. Ainsi, par exemple, lorsque les deux fusées sont placées dans la bombe comme l'indique la figure, et qu'elle sort du mortier où elle a été mise, soit les fusées en haut, soit les fusées en bas, la bombe une fois lancée dans les airs, la mèche de la fusée ordinaire, dont la combustion aura été combinée en conséquence de l'effet qu'on aura voulu produire, lancera le pot à feu dans les airs, qui s'y trouvera suspendu au moyen du parachute; c'est alors qu'il en sortira les feux ou les projectiles dont nous avons parlé. Quant à la bombe, elle fera son effet avec l'autre fusée à percussion, comme nous l'avons expliqué dans les deux premiers procédés.

On conçoit que ces deux moyens peuvent être séparés, et qu'une bombe peut contenir seulement le pot à feu garni de son parachute. Dans ce cas, au lieu de devenir une bombe servant soit à éclairer les travaux ennemis, soit à servir de signes, soit à lancer des projectiles pour incendier, et en même temps à éclater lorsqu'elle tombera, elle peut n'être destinée qu'à produire un ou plusieurs de ces premiers effets.

h, bombe d'artifice vue en coupe sur son plan.

j, bombe d'artifice vue en coupe sur son élévation.

l, pots à feu.

m, partie garnie de son ou de sciure.

m', partie garnie de poudre ordinaire.

n, pots à feu surmontés de leurs parachutes ployés dans la partie *n'*.

o, fusée ordinaire.

p, couvercle de la bombe formant une demi-sphère.

q, épaisseur de la partie inférieure de la bombe.

Après avoir parlé de l'application de notre procédé de parachute aux bombes et obus, il nous reste à parler de son emploi aux pièces d'artifice. Rien n'est changé quant au système ; la nature de la bombe seule est différente. Les figures *h* et *j* montrent comme exemple d'application, aux bombes d'artifice par exemple, le parachute servant à retenir dans les airs des pots à feu remplis de flammes de toutes couleurs. La partie de la bombe où sont placés les pots représente une demi-sphère ; le couvercle est l'autre partie. Ainsi l'on conçoit que les bombes lancées dans les feux d'artifice, peuvent recevoir facilement cette application par le même procédé, et produire ainsi les effets les plus brillants. Un pot à feu suspendu dans les airs au moyen du parachute peut lancer alternativement des feux de toutes couleurs, par leur superposition et leur combinaison dans le pot à feu ; de même que les pots à feu peuvent être disposés pour être les uns au-dessus des autres par une chaîne qui les lierait. C'est dans ces cas une nouvelle pièce d'artifice ; c'est un nouveau système de bombe qui, au lieu de finir immédiatement son effet en éclatant dans les airs comme à l'ordinaire, y reste suspendue pendant un certain laps de temps, et permet ainsi de jouir plus longtemps du spectacle des feux d'air. C'est enfin une nouvelle application et un nouvel emploi du parachute, application qui peut se faire à toutes les pièces d'artifice indistinctement, comme aussi cette même application du parachute peut avoir lieu seule ; la bombe qui le contiendrait étant lancée comme à l'ordinaire, la partie inférieure de la bombe dégagée, dans l'air, de la partie supérieure, servirait ainsi de lest au parachute ; dans le cas de cette application, un parachute placé ainsi dans une bombe ou corps lancé par une force ascensionnelle, donnerait le moyen d'établir des signaux télégraphiques, ou de produire, dans l'air, de jolis effets de parachute par les couleurs dont ils seraient décorés ou les accessoires dont on les ornerait.

Nous croyons avoir suffisamment expliqué en quoi consistaient nos procédés; nous les résumons ainsi en peu de mots :

1^o Application, aux obus et aux bombes de guerre, d'un procédé d'inflammation consistant dans l'emploi d'un ressort, d'une détente ou d'un échappement agissant par la répercussion du choc que reçoit une bombe ou un obus, en tombant ou en rencontrant un corps dur, ou agissant, au bout d'un temps déterminé, soit pour répercuter sur un corps entrant en déflagration par la percussion du mécanisme, soit pour porter le feu à une mèche ou à une matière inflammable communiquant avec l'intérieur de la bombe; ledit ressort pouvant agir aussi par l'influence du feu pour opérer sa détente.

2^o Application, aux obus et aux bombes de guerre, d'un parachute contenu dans leur intérieur, et à l'extrémité des cordes duquel se trouve suspendu un pot à feu contenant soit des projectiles, soit des pièces d'artifice éclairantes ou détonnantes, ou incendiaires;

3^o La réunion de deux procédés ci-dessus, aux bombes et aux obus de guerre;

4^o L'application du parachute aux bombes d'artifice, aux fusées volantes ou à toute autre pièce d'artifice, de manière à varier les feux d'air de toute espèce de couleurs par le même projectile, pouvant contenir un nombre indéfini de pots à feu qui, eux-mêmes, contiennent des feux de toutes couleurs, et aussi pour faire de ces parachutes l'objet de signes télégraphiques ou d'ornements dans les fêtes (1).

Brevet d'addition et de perfectionnement.

Nous avons vu, dans le mémoire précédent, que nous pouvions, au moyen des procédés qui y sont décrits, appliquer notre système de parachute aux bombes comme aux fusées, et que ces dernières pouvaient servir d'ornements dans les fêtes; mes derniers essais m'ont mis à même d'étendre cette application et de trouver différents moyens d'exécution que nous allons expliquer ici.

Nous commencerons par faire observer que le pot de notre fusée, dans lequel nous plaçons le parachute, est plus grand que ceux des fusées ordinaires; il sera d'ailleurs d'une capa-

(1) Nous n'aurions point compris cette longue description dans nos pages, par ce motif qu'elle n'a point de rapport direct avec l'art de l'armurier; mais nous avons pensé que dans beaucoup de localités c'est l'armurier qui s'occupe de la pyrotechnie pour les fêtes et réjouissances publiques, et nous avons cru lui faire plaisir en lui faisant connaître les idées de M. Charoy.

cité et d'une forme relatives à l'objet qu'on voudra y placer et que devra supporter le parachute, car nous devons établir ici que ce dernier est destiné à supporter dans l'air tout objet capable d'être contenu dans le pot de la fusée. Ainsi, si nos fusées à parachute produisent, la nuit, des effets variés de lumières et de feux suspendus dans l'air, elles sont destinées, le jour, à produire d'autres effets, qui se rattachent non-seulement à la couleur variée des parachutes, mais encore à l'aspect des objets qu'on voudrait élever dans l'air, soit au moyen de nos fusées, soit au moyen de nos bombes ; c'est alors un nouveau moyen d'ascension, car, d'une part, la forme de nos parachutes peut être telle qu'elle figure une position de ballon au moyen de la disposition de leur construction et de l'air qui les gonflerait ; et, d'un autre côté, on pourrait parvenir à enlever ainsi dans les airs, pour le jour, une foule d'objets et même des animaux qui se trouveraient suspendus aux cordes du parachute. Ce moyen pourrait remplacer, dans certains cas, les petits ballons à gaz et coûterait bien moins cher, tout en produisant dans les fêtes non moins d'effet.

N'ayant pas à produire le jour, soit par nos bombes, soit par nos fusées, des effets lumineux comme pour la nuit, nous avons dû, à l'égard de ces dernières, modifier leur construction. Le corps de la fusée est le même, et sa composition est calculée de manière à ce que, arrivée au terme de sa course, l'effet du parachute se fasse à l'instant ; mais la partie supérieure de la fusée, qui, dans les fusées ordinaires, forme le pot contenant l'artifice de couleur ou les étoiles, est ici plus grande, car elle doit contenir ce même pot et le parachute ; il fallait toutefois empêcher la communication du feu du corps de la fusée au parachute : à cet effet, nous avons placé autour du pot de la sciure de bois, ce qui intercepte la communication de ce feu en laissant libre son action sur l'artifice contenu dans le pot. Toutefois, pour diminuer cette main-d'œuvre, nous avons placé à la partie supérieure du pot, du côté opposé à celui qui touche au corps de la fusée, un tampon ou rondelle en carton garni de feutre, dont les bords s'appuient à frottement contre les parois du corps supérieur de la fusée et interceptent la communication du feu sans qu'il y ait besoin de sciure.

Quant aux fusées de jour, il suffit de placer sur l'artifice même de la fusée de la sciure de bois, qu'on maintient par une rondelle de carton sur laquelle on place le parachute,

ainsi que tous les objets qui y sont attachés au moyen des cordes. La chasse produite par le feu de la fusée suffit pour faire sortir ces objets du corps supérieur de la fusée, sans qu'il y ait à craindre que le feu s'y communique. Un chapeau semblable à celui des fusées ordinaires sert d'ailleurs à empêcher que ces mêmes objets ne sortent au moment où la fusée est lancée.

Nous avons, pour la fusée de nuit, adopté encore un autre moyen : il consiste à faire communiquer le feu au pot aux étoiles par une mèche qui partirait du massif de la fusée et aboutirait à la partie supérieure, soit au pot dans lequel se placent les combinaisons de feu qui s'allument alors avant le moment où la chasse a lieu sur le parachute, qui se trouverait alors entre le massif et le pot ; mais, toutefois, en interposant une couche de sciure avec une rondelle, comme dans nos fusées de jour. On peut, d'ailleurs, varier les moyens de communication du feu du massif de la fusée au pot d'artifice, des tubes conducteurs du feu rempliraient le même objet. Enfin, l'emploi de la sciure de bois, comme corps s'interposant entre le feu de la fusée et le pot contenant le parachute avec l'objet qu'on veut élever dans l'air, peut subir toute espèce de modifications à l'égard de l'emploi qui en est fait dans la construction de ce nouveau genre de fusées de jour ou de nuit, à parachute, supportant n'importe quels objets.

Ces diverses expériences nous ont mis à même d'étendre l'application de notre système de bombes à parachute : ainsi un petit récipient en baudruche, renfermant du gaz comprimé, placé dans le pot de la fusée et communiquant à un ballon attaché au parachute et plié au-dessus de lui et comme lui dans la partie supérieure du pot, nous a convaincu que pour de petits ballons à gaz ce procédé pouvait être appliqué. Nous avons employé, à cet effet, partie des moyens décrits précédemment dans notre premier brevet en parlant des fusées et bombes de guerre ; mais le mécanisme par lequel nous fermions l'orifice du ballon, alors que le gaz y était entré, ne nous ayant pas paru remplir toutes les conditions, nous attendrons de nouvelles expériences pour compléter la description de cette application.

En résumé, ces perfectionnements qui résident dans les procédés de mise à exécution des fusées à parachute, donnant, comme on le voit, les moyens d'enlever dans les airs, pendant le jour, au moyen des fusées ordinaires d'artifice, comme

aussi par les bombes, toute espèce d'objets suspendus à des parachutes, en outre des effets d'artifice pour la nuit. De nouvelles expériences et des effets multipliés nous mettront sans doute à même de parvenir avec succès au moyen de remplacer certains effets pour lesquels le gaz a jusqu'à présent été employé, soit, par exemple, à enlever des ballons repliés sur eux-mêmes et se remplissant instantanément de gaz comprimé et contenu dans un petit récipient placé dans le corps de la fusée, et d'où il sortirait, au moyen d'un tube communiquant au ballon plié, pour enfler ce dernier et fermer son orifice par une soupape suspendue à la base de ce ballon, laquelle fonctionnerait alors seulement que le ballon serait rempli de gaz. L'emploi raisonné de la sciure de bois donne tous les moyens nécessaires à l'interception du feu de la fusée avec les corps enlevés, et à la combinaison de l'action du feu sur les parties qu'il doit détacher ou faire mouvoir en les brûlant; d'ailleurs, nos applications aux bombes et fusées de guerre en démontrent la possibilité. A cet effet, outre les moyens que nous avons décrits plus haut, nous venons de faire un essai qui nous a réussi. Il consiste à lier le ballon par son extrémité, formée d'une partie allongée en tube, au récipient de gaz. Une soupape placée à l'orifice du récipient, donnant dans l'intérieur de ce tube, serait maintenue par une détente liée à une forte ficelle fixée dans la partie où doit brûler la poudre lorsque cette fusée est en l'air. Dès que cette ficelle brûlerait, elle se détacherait de son arrêt, et laisserait libre la soupape que soulèverait l'action du gaz qui entrerait alors par le tube, dans le ballon auquel ce tube correspond.

Nouveau mécanisme propre à assujettir le canon dans les fusils à bascule dits à la Pauly, par M. LEFAUCHEUX, à Paris.

Ce mécanisme, dont j'ai reconnu la supériorité sur ceux pour lesquels j'ai pris un brevet d'invention il y a quelques mois, est celui auquel je me suis particulièrement arrêté, et que je construis depuis près de quatre mois pour mes fusils à bascule, parce qu'il présente une bien plus grande solidité en fixant le fusil dans sa position naturelle.

Il consiste en un crochet en fer *a*, adapté à l'extrémité du canon du côté opposé à la lumière, et dans lequel on introduit une pièce *b*, que l'on peut faire tourner sur elle-même au moyen d'une espèce de clef à poignée *c*.

La figure 849 du dessin montre le mécanisme accroché, c'est-à-dire placé tel qu'il doit l'être lorsque le fusil est monté. On voit que, dans cette position, la pièce *b* remplit tout l'espace ménagé dans le crochet *a*, et que la clef se trouve immédiatement sous le canon.

La figure 850 fait voir le canon brisé. Pour pouvoir lui donner cette inclinaison, on a, par la clef *c*, fait tourner la pièce *b* d'un quart de révolution, ce qui l'a dégagée du crochet.

Les figures 851 et 852 présentent les détails de cette pièce *b*, et la figure 853 exprime la vis *d*, qui sert à fixer la clef sous cette pièce.

Au lieu de surmonter cette clef d'une poignée, comme le montre le dessin, on peut adapter la poignée à vis de manière à l'enlever à volonté, ce qui évite d'entailler le bois sous le canon.

On peut encore supprimer la poignée entièrement et faire la clef d'une seule pièce avec la sous-garde *e*, ce qui permet de la raccourcir au moins de moitié. Dans ce cas, je dispose la sous-garde de manière à pouvoir la tourner autour du centre *d*, au lieu de la fixer invariablement sous la crosse du fusil.

Je pourrais remplacer la pièce *b* par une vis à plusieurs filets, tellement disposée que, en la tournant dans son écrou, que l'on substituerait alors au crochet, d'un quart de révolution, cette quantité serait suffisante pour que le fusil se trouvât fixé à sa position naturelle, ou qu'il pût basculer à volonté (1).

Brevet d'addition et de perfectionnement.

L'avantage que l'on retire des fusils qui se chargent par la culasse m'a fait travailler beaucoup à perfectionner les divers moyens employés pour obtenir cet effet; jusqu'à présent, ils avaient tous pour principe de briser le canon du fusil pour pouvoir y introduire la cartouche.

Le nouveau perfectionnement pour lequel je demande aujourd'hui un brevet d'addition, a pour but d'éviter cette brisure, afin de ne pas changer la direction naturelle du fusil.

Il consiste à faire glisser la crosse dans le prolongement de la ligne du canon quand on est pour charger, afin de l'éloigner de la quantité nécessaire et à la rapprocher ensuite.

(1) Voir, pour plus de détails, les dessins déposés au Conservatoire.

(Note de l'employé du ministère.)

Pour parvenir à ce but, à l'extrémité du canon, je ménage une forte embase A, fig. 854, 860, qui vient s'appuyer contre une embase semblable B, appartenant à la crosse du fusil ; de plus, le canon est prolongé d'une certaine quantité en *a*, pour pénétrer dans une cavité correspondante *a'*, pratiquée dans l'intérieur de la crosse. Ainsi, lorsque cette dernière est rapprochée du bout du canon, on ne voit rien à l'extérieur de cet ajustement, comme le montre la figure 854 du dessin.

L'embase *a* est percée, sous le canon, d'une ouverture elliptique *b*, figure 857, qui est traversée par une longue tige *c*, faisant corps avec la crosse. De la construction de cette tige dépend le solide assemblage des deux parties du fusil. On voit par le plan, fig. 859, qu'elle a une portion *c d* méplate et arrondie, de manière à coïncider exactement avec l'ouverture *b*, lorsqu'elle vient à passer dans cette ouverture, ce qui maintient bien la crosse dans le mouvement rectiligne qu'on lui donne lorsqu'on veut charger le fusil.

Entre le point *c* et l'embase *a* du canon, fig. 854, est un collet cylindrique *e*, représenté fig. 859, et avec lequel la partie méplate *c d* de la tige se raccorde par une espèce de surface inclinée. Ce collet cylindrique est destiné à recevoir une clef D, dont l'ouverture présente une forme toute particulière ; non-seulement elle a dans l'intérieur la même forme que l'ouverture *b* (voyez le détail, fig. 860), mais encore, à l'entrée du côté opposé à l'embase contre laquelle elle s'appuie, elle est entaillée en surface inclinée, de manière à faciliter son passage du collet *e* sur la partie *c d*, et, de plus, à forcer la clef à s'appliquer contre l'embase, sans qu'on ait, pour cela, besoin d'exercer sur elle un grand effort. Par cette disposition, on maintient très-fortement les deux embases pressées l'une contre l'autre, lorsqu'on fait prendre à la clef la position qu'elle occupe sur la figure 864. Quand elles sont ainsi réunies, le commencement de la tige, c'est-à-dire la portée *c*, est complètement engagé dans l'intérieur de l'embase *a* ; la tige se prolonge au-delà de la portion méplate *c d*, pour traverser un guide *e* fixé sous le canon, et servant à maintenir constamment la tige, et, par suite, la crosse du fusil dans la même direction.

Il est facile de voir maintenant que, si l'on veut faire usage du fusil, il suffira, quand on sera pour le charger, de faire faire à la clef D un quart de révolution pour la ramener dans la position horizontale telle qu'elle est indiquée figure 855.

L'ouverture *f*, fig. 860, qui est pratiquée, correspond bien alors avec le prolongement de la partie méplate *c d*; aussi on peut aisément tirer la crosse pour mettre à découvert le bout du canon. Comme la tige fait corps avec la crosse, elle se trouve naturellement entraînée avec cette dernière et prend la position qu'on lui a donnée fig. 855; il en résulte que la partie méplate *e d* traverse l'ouverture *b*, dans laquelle elle reste bien maintenue; la clef, retenue par l'embase du canon, glisse sur cette partie en conservant sa position horizontale.

Quand la crosse est ainsi éloignée du bout du canon de la quantité nécessaire pour pouvoir y introduire la cartouche, dès que celle-ci est placée dans la partie *a*, fig. 856 et 857, on repousse la crosse de manière à rapprocher les deux embases, et, aussitôt que cette opération est terminée, on ramène la clef à sa première position, et on lui fait faire un quart de tour environ pour la rendre verticale, afin de serrer très-fortement les deux embases l'une contre l'autre.

Légendes explicatives des figures.

La figure 854 représente l'ensemble du fusil et du mécanisme par lequel s'opère la séparation qui permet d'introduire la cartouche dans la culasse. On voit, dans cette figure, les deux embases A et B, qui appartiennent l'une à la crosse et l'autre au canon, très-bien assemblées, pressées par la clef D.

La figure 855 montre le fusil au moment où la crosse est séparée du canon; la tige mobile *c* s'est avancée avec elle, en laissant la clef D appuyée contre l'embase *a*.

La figure 856 représente le plan, vu en dessous, de deux canons accouplés pour fusils de chasse, elle fait voir l'embase *a*, et le guide fixe E placé à une certaine distance.

La figure 857 donne une vue par le bout, pour laisser voir l'ouverture elliptique et méplate *b*, qui est traversée par la tige *c*.

La figure 858 est une vue, par le bout, de la crosse du côté des cavités *a'*, dans lesquelles se logent les bouts des canons. On reconnaît bien, par cette figure, que la partie méplate et arrondie *c d* de la tige, et la partie C', sont exactement de même forme que l'ouverture B pratiquée dans l'embase du canon.

La figure 859 représente le plan, vu en dessus, de la tige *c* et de l'embase B, qui appartiennent à la culasse.

La figure 860 est un détail de la clef D, par laquelle s'opère

le rapprochement des embases pour les assembler d'une manière fixe et invariable.

Le mouvement de pression opéré par la clef, telle qu'elle vient d'être décrite, peut également être obtenu au moyen soit de la vis à quatre filets, soit de la vis coupée parallèlement à son axe, la clef faisant alors la fonction de la verge du balancier.

Fusil et canon se chargeant par la culasse et s'enflammant au moyen d'une piqûre d'épingle, par M. FREALLE (De Tournai) (Belgique).

La figure 861 se compose du canon *a*, ce canon est confectionné d'après le même système que celui d'artillerie dont le dessin se trouve ci-joint, excepté le moyen à employer pour enflammer la poudre, ce qui s'opère par l'action d'une détente que l'on fait jouer à l'aide du doigt, et le prolongement du canon *b*, lequel au fusil a une plus longue portée et s'étend jusqu'au nez de la crosse, ce qui donne à l'arme plus de solidité.

L'accrochement *c* de la culasse dans le tonnerre est précisément le même que celui décrit au n^o 1^{er} de la description jointe au plan figuratif du canon d'artillerie précité.

Les hanches servent uniquement à diriger la culasse et à emboîter le carré qui porte l'aiguille.

Le levier *d* s'emboîte à charnière avec la queue de la culasse *l*; il descend le long du prolongement du canon jusqu'au nez de la crosse, et se termine par une espèce de volute.

e est un petit ergot qui rappelle sur la gorge du ressort *f*; plus bas il porte un œillet *g*, pour y enchaîner le carré de Taiguille *h*; en outre, un grand crochet *i* (1), en forme de cou de cygne, vient se noyer dans une mortaise *k*, qui traverse le prolongement du canon, s'y accroche et va se placer dans la queue du chien *p*.

l est la culasse.

m est le corps de la sous-garde qui porte séparément toute la mécanique faisant agir l'aiguille, s'étend depuis la tête du bois jusqu'au bas de la poignée et assemble le tout sur le bois par trois fortes vis dont deux se taraudent dans le prolongement du canon, et la troisième dans une lame d'acier qui fait

(1) Cette lettre manque dans le dessin, mais on peut facilement se figurer où elle doit être placée.

le fond du conduit de la cheminée *n*, qui est un canal pratiqué pour diriger la vapeur ou le crachement qui s'effectue plus ou moins lors de l'explosion de la charge, ce que produit toute autre arme à feu, par la lumière, si c'est un fusil à pierre, ou par la cheminée, si c'est un fusil à capsule, spécialement dans le système à la Pauly-Robert; inconvénient auquel personne n'a pu parer et auquel cependant nous obvions par l'avantage que donne l'emboîtement pratiqué dans le tonnerre de notre système actuel, qui détourne généralement tout souffle, résultat de l'explosion, et force peu ou beaucoup de vapeur, en raison de la perfection de l'ajustement, de se dilater naturellement vers la bouche du canon. Par ce canal, pratiqué dans le bois, nous achevons de détourner cette vapeur, de lui donner la direction qui paraît la plus convenable, suivant le placement de la main du tireur d'armes de luxe.

Le corps de la sous-garde, dont il est parlé plus haut, porte trois petites potences *o*, dans chacune desquelles se trouvent le marteau, la détente, un balancier et trois ressorts, qui composent entièrement cette mécanique.

p est le marteau ou chien, au bas duquel est un petit œillet double dans lequel joue une chaînette; la queue du chien porte encore un ergot qui, tout en voulant s'opposer au passage du crochet du levier, doit céder en se baissant afin de tendre le chien; en dessous de cet ergot est un crochet en forme de feuille qui vient frotter sur le nez de la détente et l'oblige à basculer jusqu'à ce que le crochet arrive en dessous de ce nez; ensuite la détente est repoussée par un ressort, et par cet effet, le chien reste tendu.

q est le grand ressort en forme de simple lame percée à son extrémité supérieure pour recevoir sa vis d'attache; à son extrémité inférieure est une petite griffe double qui s'accroche au pivot de la chaînette; en avant de cette griffe est une ouverture oblongue pour laisser passer une des trois vis d'assemblage.

La détente *r* est comme les détentes ordinaires, à cette différence près qu'elle sert de gâchette par l'effet de son petit nez, et qu'elle fait l'effet d'une double détente, dite détente à cheveu, à l'usage des carabines et pistolets de combat.

s est le ressort de la détente.

t est le balancier en forme de tête d'oiseau à long bec, servant pour fixer la détente, afin de l'empêcher de se mouvoir avant que le levier soit couché à sa place. Ce mouvement agit

par l'effet d'un petit ressort attaché par la même vis que le ressort de la détente, qui tient levé le bec de ce balancier sur lequel repose un petit arbre traversant la poignée, et en fermant le levier, reçoit une pression qui le fait agir contre le ressort, et ainsi se baisse et laisse passage à la détente.

Ce balancier est placé pour se garantir contre tout accident qui pourrait résulter, soit par un décochement à sec, lorsque l'arme n'est point chargée, soit dans le transport, étant chargée; particulièrement les armes à échappement doux, étant au repos; ce qui peut fréquemment arriver, même encore au repos, avec les autres systèmes; et c'est aussi une sécurité de plus, pour que le fusil ne puisse se décocher, lorsque la bascule n'est pas hermétiquement fermée.

v est la ressort du balancier.

x est un arbre de pression qui empêche l'action de la détente, s'il n'est point pressé par la main qui embrasse la poignée du fusil.

Détail du canon, fig. 862.

1° Le corps de la pièce à la partie de devant qui dépasse les tourillons uniformes aux autres bouches à feu; quant au tonnerre, derrière les tourillons se trouvent deux pivots de même diamètre que ceux-ci, sur chacun desquels jouent les hanches d'un assemblage, formant une bascule.

Ce tonnerre représente un carré dont les faces supérieures et inférieures sont un peu arrondies, se terminant en forme de doucine, qui se perd à la hauteur de l'axe de la pièce. La face inférieure se prolonge d'un huitième environ sur la longueur de la pièce. Ce prolongement occupe un double emploi: à sa face supérieure, il prend une concavité, qui correspond directement avec le calibre; il sert de passage pour l'introduction de la gargousse, et aussi à clore définitivement la bascule dirigeant la culasse.

Cette bouche à feu se trouve percée dans toute sa longueur; elle est cylindrique depuis le tonnerre jusqu'à son orifice; ce tonnerre se trouve, pour le placement de la charge, d'un diamètre plus élevé de 2 millim. (1 ligne) environ, afin d'y introduire avec facilité la charge, qui, par là, se trouve forcée. A l'extrémité du tonnerre est pratiquée une ouverture qui traverse le prolongement ci-dessus et qui, étant d'une largeur dépassant le diamètre du calibre, laisse entrevoir deux espèces de coulisses circulaires, pour sceller la tête de la cu-

lasse, ce qui contribue le plus efficacement pour la sécurité de ce système, et à quoi on n'a jusqu'ici jamais pensé.

2° Les hanches de la bascule sont au nombre de deux ; elles embrassent le corps de la culasse et lui servent de conduit.

3° Ce corps de culasse se trouve perforé de trois diamètres différents, chacun respectivement cylindrique. Le plus grand diamètre sert pour donner plus de solidité à la broche, afin de pouvoir mieux l'enclaver ; le suivant consiste simplement à laisser plus de liberté pour le placement des vis d'assemblage. Le dernier, enfin, est très-minime, pour ne laisser passer que l'aiguille qui doit porter le feu dans la gargousse ; ce corps de culasse se trouve surmonté d'un quart de cercle identiquement proportionnel avec l'ouverture indiquée à l'extrémité du tonnerre et qui s'emboîte symétriquement dans les deux couliesses pratiquées à ladite extrémité.

4° La broche portant l'aiguille qui, comme nous venons de le dire, joue dans la culasse.

5° La bride, avec le levier, sert pour faire manœuvrer la culasse par la bascule ; le service de cette bride consiste purement à fermer ou ouvrir la bascule, qui est une des conséquences nécessaires pour ce système.

6° Le ressort sous la bride qui, lors du parcours que l'on fait subir à cette dernière, produit au toucher une sensation plus ou moins forte par un frottement, pour faire connaître qu'elle est fermée. Par le mouvement qu'on lui fait endurer lorsque l'on ferme la bascule, ce ressort fait rejallir la broche ; il vient alors s'accrocher entre la tête de cette broche et la bascule, et rend ainsi la bride immobile jusqu'au retour.

7° Cette bride est attachée par une longue vis, assemblant les deux hanches avec la culasse.

8° Cylindre, servant de tourillon à la bride, qui s'adapte sous l'écrou de la vis, soudé par une portée de même diamètre sous la tête de cette vis, afin que cet écrou puisse être serré pour fixer solidement ensemble ces trois parties (les deux hanches et la culasse), et laisser jouer librement cette bride.

La clavette est une lame d'acier fendue en deux parties égales, formant ressort ; il se trouve à son extrémité supérieure deux épaulements pour borner son entrée ; et, à chaque partie son extrémité inférieure, un arrêt pour la retenir.

9° Vis de pression.

16° **Double** liens ou chaînons embrassant les deux tourillons de chaque côté de la pièce.

Les gargousses ou cartouches au sein desquelles se trouve l'amorce de poudre fulminante pour recevoir la piqure, qui ainsi l'enflamme.

La grande économie que l'on rencontre tant dans le nombre des servants pour cette pièce d'artillerie que dans la précipitation avec laquelle on peut la faire manœuvrer, l'emporte nécessairement de beaucoup sur tout ce qui est connu, puisque deux artilleurs peuvent facilement, dans l'intervalle d'une minute, tirer plus de coups qu'avec une autre pièce du même calibre se chargeant par la bouche et avec le nombre des artilleurs prescrits par la théorie pour cette arme (1).

Fusil se chargeant par la culasse, par M. VALASSE, à Argentan (Indre).

La bascule de ce fusil porte des culasses qui, pour empêcher le crachement, sont plus grosses que les canons.

Le mécanisme est composé : d'une noix en acier avec deux branches triangulaires, dont l'une sert à faire avancer les canons et l'autre à les reculer ; d'un ressort à échappement, laissant basculer les canons pour les charger ; en relevant les canons, ce même ressort sert à les retenir ; d'une clef garnie d'une boule en ivoire et qui ferme le fusil hermétiquement. Les canons glissent dans une coulisse qui les empêche de changer de direction, sans jamais produire d'usure au tonnerre, puisqu'ils s'ouvrent et se ferment sans aucun frottement. Il a aussi l'avantage des anciens fusils ; il porte une baguette en baleine qui, au moyen d'un mécanisme à coulisse, peut s'allonger et se raccourcir aussi solidement que si elle était d'une seule pièce. Cette baguette ne peut s'appliquer qu'à un fusil qui est exempt du crachement et non pour ceux pour lesquels on est obligé de mettre des culots en cuivre à la cartouche ; au moyen de cette baguette, dans le cas où l'on aurait oublié de s'approvisionner de cartouches, on aura l'avantage, comme avec les anciens fusils, de charger les canons sans aucun danger (2).

(1) Cette description est incomplète ; tous les chiffres donnés dans les dessins 863, 864 ne sont pas mentionnés dans le texte, et le chiffre 9 qui est mentionné ne se trouve pas dans le dessin.

(2) Un dessin aurait été nécessaire : il manque dans le rapport.

Brevet d'invention de 10 ans au duc de LUYNES, à Paris:

DAMAS.

Détails des procédés.

1° On superpose alternativement des tôles de deux aciers différents, acier fondu et acier d'Allemagne, ou acier d'Allemagne de deux qualités, et on en forme une trousse de trente tôles de chaque espèce; ce qui forme soixante en tout.

2° On soude ces tôles au feu; on en forme un lopin qui est coupé en deux, ressoudé sur lui-même et étiré de longueur, largeur et épaisseur variables.

3° Le lopin ainsi préparé, on forge une âme en acier fondu ou acier d'Allemagne, à volonté, en ayant soin de le tenir toujours d'une épaisseur au moins double de celle du lopin, excepté sur les tranchants.

4° Le lopin est appliqué de chaque côté sur l'âme de manière à la couvrir exactement; on soude le tout.

5° Lorsque le lopin, ou chemise, est soudé sur l'âme, on pratique à la surface différentes saignées au ciselet, selon les dessins que l'on veut mêler à la ronce naturelle du damas.

6° On étire avec précaution en donnant la forme voulue à la lame.

7° On polit et on fait paraître la veine, soit au zag oriental, soit à l'acide sulfurique, oxalique, gallique, etc.

Amorces d'armes à feu, par MM. VALASSE et BRILLANT, à Châteauroux.

Ces perfectionnements résident dans un nouveau système d'emploi des amorces sous la forme de pois, pilules, boulettes, etc.

Ils consistent dans l'idée :

1° D'amener dans le bassinet d'une arme à feu une amorce, sous la forme d'un pois, d'une pilule ou d'une boulette en poudre fulminante, venant d'un magasin une à une, par un conducteur en forme de déversoir; laquelle peut, au besoin, sortir du bassinet (mais non en dehors et fortuitement) et rentrer momentanément dans une cavité près du magasin, en penchant ou en retournant le fusil, et revenir ensuite dans le bassinet par le même moyen, ou même, au besoin, encore, rentrer tout-à-fait dans l'intérieur du magasin.

2° De pratiquer, au travers du mécanisme monté sur la platine, un passage diagonal ou oblique pour faire arriver l'amorce en boulette du magasin au bassinet quand le fusil est en position, soit pour armer, soit pour tirer.

3° De faire arriver du magasin une seule amorce dans une cavité destinée à la recevoir, alors que le chien est abattu.

4° De transporter l'amorce de cette cavité dans le bassinet en armant le fusil.

5° De placer des cloisons, soit fixes, soit mobiles, entre le magasin à amorces et le bassinet, de manière à intercepter toute communication entre eux au moment de la déflagration de la poudre fulminante, c'est-à-dire en ne faisant correspondre les trous par lesquels passe l'amorce que dans le moment où cette amorce passe du magasin, ou plutôt de la cavité où elle a primitivement été placée, dans le bassinet ; d'où résulte la non-concordance de ces trous entre eux quand a lieu la déflagration.

6° De donner aux trous pratiqués pour le passage de l'amorce une inclinaison qui aide à sa marche pour la faire arriver au bassinet naturellement et sans secousse de la part de l'arme.

7° De se servir d'une ou de plusieurs des séparations fixes ou des cloisons mobiles, soit pour recevoir momentanément l'amorce venant du magasin, soit pour la transporter dans le bassinet, en les employant comme conducteurs ou déversoir à l'égard de l'amorce, et comme corps interposés entre le bassinet et le magasin d'amorces, dans le but d'éviter toute chance d'inflammation du magasin par suite de la déflagration de l'amorce contenue dans le bassinet.

Ces principes posés, nous allons donner, comme exemple des moyens et procédés propres à réaliser cette invention, la description d'une arme à feu construite d'après ces mêmes principes, en faisant observer que cette disposition des pièces ne doit être considérée que comme un mode d'exécution de l'invention, réalisable d'ailleurs par toute autre construction qui serait basée sur les données qui précèdent.

Légende explicative du dessin.

Fig. 865, vue en élévation latérale de la partie d'un fusil où se trouve la batterie, avec l'application du nouveau système ; toutes les pièces y sont représentées, soit au trait, soit pointillées ; l'arme est représentée au moment où la per-

cussion vient d'avoir lieu, le chien est abattu : en même temps une boulette est sortie du magasin et est venue se placer dans une cavité pratiquée dans l'épaisseur d'une cloison mobile fermant tout-à-fait le magasin quand a lieu la déflagration.

Fig. 866, vue de la batterie, le chien étant à l'armé et ayant, par le mouvement qu'il a fait de la position précédente à celle-ci, fait amener l'amorce de la cavité où le mouvement du chien l'avait placée dans le bassinet; dans cette figure on a retiré la pièce saillante formant magasin, afin de laisser voir le passage de la boulette.

Fig. 867, vue de face intérieure d'une des cloisons (celle fixe), à travers laquelle passe la boulette, et dans l'épaisseur de laquelle fonctionne une des cloisons mobiles.

Fig. 868, vue en épaisseur de la même pièce, avec un pointillé indiquant les entailles intérieures.

Fig. 869, vue en élévation, du côté de sa face intérieure, de la bascule que le chien met en mouvement pour amorcer le fusil; cette pièce porte deux cloisons dites mobiles, entre lesquelles se place la cloison fixe; elles sont percées, de même que celle-ci, d'un trou diagonal pour le passage de la boulette.

Fig. 870, vue en épaisseur de la même pièce montrant la séparation des deux cloisons où se place la cloison fixe.

Fig. 871, vue de la face intérieure du magasin à amorces, c'est-à-dire du côté de la platine.

Fig. 872, vue en épaisseur ou de profil de la même pièce.

Fig. 873, vue en plan du dessin du fusil auquel il ne reste que le canon, la batterie étant enlevée, et montrant le bassinet latéral où a lieu la déflagration de l'amorce.

Fig. 874, coupe transversale du canon à la partie dite tonnerre, et au côté droit du bassinet montrant aussi la lumière ou communication du bassinet au canon.

Fig. 875, coupe verticale du bassinet, le fusil étant de profil.

Légende descriptive.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes parties dans les différentes figures.

A, canon de fusil.

B, bois de fusil.

C, pièce de platine sur laquelle est monté tout le système.

D, magasin aux amorces fixé sur la platine et portant, en retour, une partie massive *d'*, dans l'épaisseur de laquelle manœuvre le conducteur de l'amorce.

E, couvercle du magasin maintenu par un ressort *a*; ce ressort pourrait être placé dans la charnière même du couvercle, ou dans toute autre partie, avec un arrêt pour empêcher que le couvercle ne s'ouvrit de lui-même.

F, trou oblique par lequel les boulettes sortent du magasin une à une pour venir se loger dans une cavité pratiquée dans l'épaisseur d'une des cloisons mobiles en empêchant la sortie d'une autre boulette.

G, bascule ayant son point de pivot en *b* sur la platine, et ayant pour levier le chien, qui porte à sa base une tige à tête de vis *C*, qui manœuvre dans une entaille *d* en forme de boutonnière pratiquée à ladite bascule.

h, trou oblique dans lequel vient se loger la boulette qui sort du magasin; ce trou est pratiqué dans l'épaisseur d'une des deux cloisons mobiles que porte la bascule; cette cloison *e* doit être assez épaisse pour que la boulette puisse s'y loger et s'y maintenir, et empêcher aussi une autre boulette de sortir du magasin, puisque cette cloison, en manœuvrant, frotte, d'un côté, contre la cloison fixe, et, de l'autre, contre la partie *D'* qui tient au magasin, et dans la masse de laquelle est pratiquée une entaille *f*, où cette cloison glisse, en y manœuvrant, de toute son épaisseur.

J, cloison fixe séparant les deux cloisons mobiles et sur laquelle elles sont comme à cheval; à cette cloison est pratiquée un trou oblique *G* pour le passage de la boulette; c'est dans l'épaisseur de cette cloison fixe que manœuvre la deuxième cloison mobile.

v, est une partie sur laquelle vient se reposer la pièce dite bassinet que porte latéralement le canon.

K, deuxième cloison mobile à laquelle est pratiqué un trou oblique *h*, en rapport avec la taille du trou *h* de la cloison mobile *e* et du trou *G* de la cloison fixe *j*, qui se trouve entre les deux cloisons mobiles; ce trou *h* communique directement avec le trou pratiqué au bassinet, et par lequel s'introduit la boulette.

L, entaille pratiquée dans la masse de la cloison fixe *j*, et dans laquelle glisse et manœuvre de son épaisseur la cloison mobile *k*.

N, pièce vissée au canon, afin de pouvoir en opérer la recharge, dans laquelle est pratiqué le bassinet qui communique avec le canon par une lumière horizontale *i*.

I, trou oblique par où entre la boulette, lequel trou communique avec le trou *h* de la cloison mobile *k*.

m, est le bassinnet dans lequel vient se rendre, par le trou *i*; la boulette qui y est arrivée en traversant successivement les trous horizontaux ou diagonaux *f*, *h*, *g*, *h*; ce bassinnet, taillé dans l'épaisseur de la pièce *n*, doit être fait de manière à ce que la boulette ne puisse sortir du côté où entre le marteau du chien.

p, tige que porte le chien et faisant l'office de marteau sur l'amorce ou boulette placée dans le bassinnet; la forme de cette tige sera en rapport avec celle du bassinnet; elle peut être remplacée à volonté, ajustée qu'elle est à l'extrémité du chien par la vis *n*.

Il est facile de concevoir, d'après la description qui précède, le but auquel aboutit ce système, les résultats de sa combinaison et les effets qu'il produit. Ainsi, prenant l'arme quand elle vient d'être tirée, le chien étant abattu, l'amorce nouvelle ou boulette se trouvera, par la disposition du magasin et par celle du trou d'où elle sort, dans l'épaisseur de la première cloison mobile *e*, soit dans le trou *h*, sans qu'il puisse sortir du magasin une deuxième boulette en même temps; en mettant le chien à l'armé, celui-ci fera monter la bascule, et, conséquemment, la cloison *e*; celle-ci conduira la boulette jusqu'en face du trou *g*, de la cloison fixe *j* et du trou *h* de la deuxième cloison mobile *k*, qui a monté avec la première, d'où elle sortira pour entrer dans le bassinnet par le trou *l*: voilà donc le fusil amorcé. Quand le chien s'abat, il fait redescendre la bascule, et, par suite, les deux cloisons mobiles, ce qui établit au moment de la percussion, entre les trous *h*, *g*, *h*, une abattue complète de rapport; en effet, on conçoit que si ces trous correspondent pour le passage de l'amorce quand le chien est armé, alors que ce dernier fait mouvoir les deux cloisons à travers lesquelles passe l'amorce, ils cessent de se correspondre quand le chien s'abat, puisqu'il entraîne avec lui les deux cloisons mobiles; il en résulte donc une séparation complète des deux trous extrêmes *h* et *h* par la cloison fixe du milieu, dont le trou reste toujours à la même place, tandis que les deux autres descendent, ce qui établit l'absence de toute espèce de communication entre la boulette qui entre en déflagration et celle qui est destinée à servir ensuite, et, conséquemment avec le magasin.

Dans le cas où on voudrait désamorcer le fusil, il suffirait de le retourner en mettant la batterie en dessous, on ferait alors rentrer l'amorce dans le magasin par le même chemin

qu'elle a parcouru pour arriver au bassinet; l'obliquité des trous, dont la réunion forme le passage de l'amorce, se prêtant aussi facilement à sa rentrée dans le magasin qu'à son arrivée dans le bassinet.

En résumé, pour appliquer à une arme à feu quelconque un magasin d'amorces, sous la forme de pois, de pilules ou de boulettes, et les en extraire une à une pour les amener du magasin dans le bassinet par une ligne diagonale, ou pour placer l'amorce sortie du magasin dans une cavité d'où elle est ensuite transportée dans le bassinet par des agents mobile qui la conduisent et la déversent, pour ainsi dire, dans ce bassinet : se servir de ces mêmes agents mobiles concurremment avec des agents immobiles comme corps interceptés entre le magasin et le bassinet, pour éviter la communication de l'inflammation de la poudre fulminante au magasin ; établir une concordance momentanée entre les trous pratiqués à ces agents pour le passage de la boulette, alors que ce passage a lieu, et détruire cette concordance quand elle n'est plus nécessaire, dans le but de fermer toute issue au gaz au moment de la déflagration de la poudre : tels sont les principes constitutifs de notre invention, en outre des moyens et procédés décrits au commencement de ce mémoire, quelles que soient d'ailleurs la manœuvre des corps interceptés, percés ou non, la marche ou la direction de la boulette dans tel ou tel mouvement du mécanisme ou du chien, la composition de la poudre fulminante, la forme de l'amorce, la place du bassinet, la direction de la lumière, la forme ou la place du magasin, etc. (1).

*Sac à plomb de chasse, par MM. DEVISME et TIESSET,
à Paris.*

Ce nouveau sac à plomb a, sur ceux faits jusqu'à ce jour, l'avantage de donner ou retirer sa charge à volonté, sans l'emploi d'aucun ressort, d'aucune coulisse, d'aucun arrêt, d'aucune trappe, enfin d'aucun agent rendu mobile par la main pour séparer le magasin de la charge, et de retenir sa charge toute graduée (laquelle est d'ailleurs constamment prête à l'extérieur du sac) jusqu'au moment où elle tombe dans le fusil, sans qu'il soit besoin de s'en occuper autrement que pour ouvrir l'orifice qui se pose sur la gueule du canon,

(1) Le mélange des lettres capitales et de l'italique apporte un peu de confusion dans cette démonstration.

alors que le tube qui contient la charge n'a plus aucune communication avec le magasin par le seul fait de son mouvement de bascule.

Il consiste :

1^o Dans l'emploi d'une articulation libre, à genouillère ou à rotule, pour faire basculer le tube contenant la charge de plomb qui y arrive et y reste alors que le tube est droit, et qui ne peut plus rentrer dans le sac alors que le tube est recourbé; lequel tube porte un régulateur de la charge, comme dans les poires à poudre;

2^o Dans une fermeture de l'orifice du tube qui empêche le plomb d'en sortir, la charge étant toujours prête dans ce tube, d'où on la fait ensuite tomber dans le canon du fusil en ouvrant cette fermeture, qu'elle soit composée d'un couvercle maintenu par un ressort, ou bien d'une vanne, d'une trappe, d'une coulisse, etc.

Légende descriptive du dessin.

Fig. 876, vue du sac à plomb dans la position où il est attaché et suspendu pour l'usage : dans cette position le tube est rempli par la charge graduée à volonté.

Fig. 877, vue du même sac à plomb dont le tube recourbé opère la séparation de la charge d'avec le magasin; on voit, dans cette figure, une modification au système de fermeture de l'orifice du tube.

Fig. 878, vue de l'ajustement sur la gueule d'un canon de fusil du tube du sac à plomb représenté fig. 1^{re}, lequel ajustement fait ouvrir le tube et tomber la charge dans le canon.

A, corps du sac à plomb portant un anneau *a* pour le suspendre.

B, articulation libre à genouillère ou à rotule à travers laquelle passe le plomb pour entrer dans le tube contenant la charge, alors que ce tube est droit, comme dans la figure 1^{re}, et fermant le passage du plomb alors que ce tube est recourbé, comme dans la figure 2^o.

C, tube graduant la charge qu'il renferme constamment toute prête à en sortir.

D, couvercle du tube maintenu par un ressort *b* empêchant le plomb de sortir par son propre poids; ce couvercle porte un chapeau saillant *c*, qui sert de point d'arrêt et d'appui quand on le pose sur l'orifice de la gueule du canon E pour

l'ouvrir et faire tomber le plomb, ainsi qu'on le voit dans la fig. 878.

F, Fermeture à verrou ou vanne, manœuvrant par un levier à ressort et à bascule *f*, pouvant remplacer le couvercle D.

f, crochet où s'appuie la main pour faire manœuvrer le levier F.

On conçoit, d'après ce qui précède, que l'emploi de ce sac à plomb exclut tout danger de perte de plomb, car il est toujours fermé, de même qu'il assure l'introduction entière de la charge dans le canon, sans chance qu'il en tombe au dehors; en effet, ce n'est que lorsque le tube est présenté sur le canon, qu'il s'ouvre pour laisser passage au plomb, quel que soit le mode d'ouverture du tube, que cette ouverture ait lieu en appuyant sur l'orifice du canon; que ce soit par un levier mû à la main ou par pression, ou par tout autre agent ou moyen quelconque.

En résumé,

Etablir un sac à plomb dont le tube contenant une charge graduée est assemblé, à articulation toujours libre, avec le sac, de manière à ce que cette charge y soit constamment placée, et qu'elle se sépare du magasin par le seul fait de la position dudit tube en dehors de sa ligne verticale par rapport au sac, position qu'il acquiert naturellement sans ressort ou arrêt, et sans que, dans l'un ou l'autre cas, la charge puisse en sortir accidentellement; pratiquer à ce tube une fermeture qui s'ouvre, soit en appuyant sur l'orifice du canon un couvercle à ressort ou le ressort d'un couvercle, soit en ouvrant à la main une trappe, une vanne à coulisse, à ressort ou à bascule, une fermeture enfin manœuvrant à volonté par n'importe quel moyen; appuyer ces principes, moyens et procédés aux sacs à poudre, tel est l'objet du présent brevet.

Fusil se chargeant par la culasse, par M. L'HERMITE, à Saumur.

Perfectionnements, qui pouvant s'appliquer indistinctement aux armes de guerre ou aux armes de chasse, fusils à un ou deux coups, mousquetons, pistolets, etc., se chargeant par la culasse, et consistant :

1^o Dans un mode de fermeture de la bascule par l'emploi du pontet, qui porte un crochet venant s'agrafer dans un te-

non ou bride que porte le canon, et sans forcer sur ce tenon pour y entrer, ledit pontet manœuvrant dans le sens de l'axe du canon, sur un pivot porté par la pièce de bascule.

2° Dans l'emploi d'une pièce de bascule en fer, dans laquelle vient se placer l'extrémité du canon basculant, et qui supporte l'essieu de bascule à la partie de cette pièce formant charnière, conjointement avec une pièce saillante que le canon présente en dessous.

3° Dans un arrêt de la queue du pontet au moyen d'un ressort portant une saillie arrondie, sur laquelle vient buter et glisser la queue, aussi arrondie, du pontet, qui, en outre de sa solidité, à l'égard de l'impossibilité que le pontet ne se détache par accident ou par l'effet de la secousse du coup quand le fusil part, rend inutile l'emploi d'un agent particulier sur le ressort pour détacher la queue de son arrêt, le simple tirage de celle-ci dans une direction contraire à celle du tirage que ces pièces exercent sur lui, pour la solidité de leur assemblage; suffisant pour extraire la queue du pontet sans force et sans secousse.

4° Dans l'emploi d'un culot en cuivre, de 1 à 2 millimètres (1/2 ligne à 1 ligne) environ d'épaisseur, servant de base à la cartouche et portant une capsule et une broche en fer vissée à ce culot, dans le fond duquel se trouve placée cette broche, d'une longueur égale au diamètre du culot : la percussion ayant lieu sur ladite broche, coiffée d'une petite capsule placée dans l'intérieur du culot ou dans son épaisseur, au moyen d'un chien portant une tige qui entre dans un trou pratiqué à cet effet au point d'intersection du canon : ledit culot garni de deux tenons en forme d'ailes, dépassant de chaque côté son diamètre, qui viennent s'encasturer dans deux entailles pratiquées à la tranche du canon, et qui servent tant à arrêter le culot à l'entrée du tonnerre qu'à l'extraire facilement quand le coup est parti.

Ces principes posés, nous allons présenter, comme exemple de leur application, un mousqueton qui a servi à nos essais, et dans la description duquel se retrouveront des principes secondaires de construction formant le complément de ceux ci-dessus.

Légende explicative du dessin.

Fig. 879, vue de profil d'un mousqueton monté de toutes ses pièces.

Fig. 880, vue détachée de la sous-garde, avec toutes les

pièces qui s'encastrent dans le bois du mousqueton, et montrant la queue du crochet qui s'unit à la queue du pontet pour fermer la bascule.

Fig. 881, vue, en plan, de l'intérieur de la sous-garde, montrant le ressort au moyen duquel la queue du pontet se trouve maintenue quand le fusil est fermé.

Fig. 879, n° 4, vue séparée et de profil du chien monté sur sa platine.

Fig. 879, n° 5, pièce de bascule en fer, dite corps du mousqueton, vue de profil.

Fig. 882, la même pièce vue en coupe sur la ligne *bb* de la fig. 884.

Fig. 884, coupe transversale de la même pièce sur la ligne *aa* (1).

Fig. 885, vue séparée et de face du chien monté sur sa platine, qui est vue en épaisseur, et représentant la courbe donnée à la tête du chien, pour que, bien que placé sur le côté de l'arme, il puisse opérer la percussion sur le milieu du canon.

Fig. 886, vue, en épaisseur ou de face, du pontet avec son crochet d'arrêt, du côté de l'extrémité qui se détache entièrement.

Fig. 887, vue séparée du canon, avec la pièce de jonction et d'assemblage pour la bascule.

Fig. 888, vue de l'entrée du tonnerre, du côté de la bascule.

Fig. 889, vue, en plan, de l'entaille faite au point d'intersection du canon pour l'entrée de la tige du chien, qui opère la percussion sur le culot.

Fig. 890, plan du culot en cuivre, vu du côté de la bascule, et présentant deux modèles différents pour l'ajustement de la broche.

Fig. 891. Vue du culot en élévation.

Légende descriptive.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes pièces dans les différentes figures. Ces pièces subiront des changements de forme et de disposition, en raison de l'application de ces procédés à un fusil de munition, à un fusil de chasse, à un pistolet, etc. : celles représentées dans le dessin ci-joint s'appliquant

(1) Cette ligne manque.

à un mousqueton présenté comme exemple d'exécution de l'invention dont il s'agit.

A, croûse du mousqueton.

B, canon basculant sur un essieu. En *f'*, est une entaille oblique pratiquée à la tranche, pour, avec celle pratiquée sur l'arête de bascule, donner passage à la tige du chien qui percute le culot placé dans le tonnerre; en *f''*, est un tenon ou bride dans lequel vient se placer le crochet qui maintient la bascule fermée; en *f'''*, sont deux entailles destinées à recevoir les ailes du culot décrit ci-après; en *ff*, la feuillure où vient se placer le collet ou la saillie du culot à sa circonférence.

C, platine ordinaire.

D, pièce de bascule en fer. En A est la partie creuse dans laquelle vient se placer l'extrémité du canon basculant; en *b*, le trou dans lequel vient se placer le tenon *f''*; en *b'* et *b''*, les cavités dans lesquelles a lieu la rotation du crochet du pontet et de sa partie inférieure; en *c*, la partie arrondie contre laquelle tourne la pièce saillante que porte le canon, et dans laquelle est placé l'essieu de bascule; en *d*, est le trou de l'essieu; en *e*, le trou de la vis formant pivot du pontet; en *f*, l'entaille biaise pratiquée sur l'arête de la pièce de bascule, c'est-à-dire au point d'intersection, et qui correspond à une autre entaille pratiquée sur la tranche du canon, pour le passage de la tige au bec du chien; en *g*, est l'extrémité arrondie formant charnière de la bascule, conjointement avec la pièce saillante que porte le canon; en *h*, la saillie d'arrêt contre laquelle vient butter celle que porte la pièce saillante du canon, pour le repos de bascule.

E, pièce en bois dite bec-de-canne, soutenant le canon ensuite de la pièce de bascule au corps de mousqueton, et s'ajustant contre cette dernière au moyen du tenon *i* et de la pièce saillante du canon.

F, chien agissant par percussion sur le culot placé dans le tonnerre. Il porte une tige ou bec *j*, ajusté avec vis sur la tête du chien, et qui est destiné à percuter sur le culot en passant par les trous *f* et *f'*.

G, sous-garde portant le mécanisme d'arrêt du pontet mobile, effectuant l'ouverture et la fermeture de la bascule.

H, pontet mobile dont la tête, en forme de crochet, tourne dans un essieu N porté par la pièce de bascule, et dont la

queue est taillée de manière à fixer la fermeture de la bascule.

I, crochet du pontet venant s'agrafer dans le tenon f'' , que porte le canon, pour fixer ce dernier sur la pièce de bascule, et ayant son point d'arrêt de bascule en ii .

J, détente, avec sa chappe et son ajustement ordinaire.

K, queue du pontet en acier trempé, taillée de manière à s'agrafer à la tête d'un ressort fixé dans l'intérieur de la sous-garde, au moyen tant de sa partie arrondie k' , que de l'entaille k'' .

L, ressort dont la tête saillante sert d'arrêt à la queue du pontet. Cette tête L' est arrondie, ainsi que le montre la coupe L'' , de manière à ce que, quand la queue aussi arrondie du pontet vient butter contre elle, cette queue glisse jusqu'à l'entaille K'' , ce qui agrafe la queue du pontet. Quand on veut la décrocher, il suffit de tirer droit de haut en bas, et comme cet assemblage a lieu sur parties arrondies, le ressort cède facilement à ce tirage, mais seulement alors qu'il est fait sur l'axe même de la queue du pontet. Dans la figure 3^e, on voit en plan ces deux pièces réunies et encastrées l'une dans l'autre. En m est une tige d'arrêt qui maintient l'extrémité du ressort et l'empêche de revenir sur le trou quand la queue du pontet est retirée.

M, pièce saillante du canon, dite roue de charnière, manoeuvrant dans l'entaille pratiquée à cet effet dans la pièce de bascule; la partie arrondie e' correspond à la partie c de cette dernière pièce, et l'arrêt h' venant butter dans le mouvement de bascule du canon contre l'arrêt h .

N, broche dite essieu du canon basculant, portant ergot et sa vis d'arrêt O.

P, culot en cuivre de 1 à 2 millim. (1/2 ligne à 1 ligne) environ d'épaisseur, portant au besoin un collet ou saillie circulaire n , qui vient se placer dans la feuillure ff , pratiquée autour de l'orifice du canon. P est un culot semblable, à l'exception d'une modification dans l'ajustement de la broche et de la place qu'occupe la capsule. En o , est une tige demi-cylindrique, incrustée à l'extérieur et dans l'épaisseur du fond du culot, et placée en sens contraire de la broche. Ses extrémités, qui dépassent le diamètre du culot, forment des ailes ou tenons qui s'encastrent dans les entailles f''' , pratiquées à la tranche du tonnerre, et qui dépassent un peu le diamètre du canon, pour faciliter l'extraction du culot par ces ailes. En p , est une broche en fer placée transversalement au fond

du culot, en sens contraire à la tige *o*, et formant vis *p'*, pour s'y maintenir au moyen d'un taraud pratiqué dans l'épaisseur de la paroi du culot que cette broche traverse pour s'y introduire. Préalablement à l'introduction de cette broche-vis, on coiffe son extrémité d'une petite capsule ordinaire *p''*. Dans le cas où on voudrait conserver la faculté de placer à volonté la capsule, il suffirait de percer en *q* le culot, en face de l'extrémité *q'* de la broche *p*, qu'on coifferait alors à volonté avec la capsule, qui serait maintenue par l'épaisseur du cuivre du culot et par la forme conique donnée à l'extrémité de cette broche.

Supposant le fusil fermé, il suffira, pour l'ouvrir, de tirer la queue du pontet de haut en bas, en ayant soin d'opérer ce tirage sur l'extrémité du pontet et dans une ligne verticale à sa queue. Le canon basculant, on placera dans le tonnerre la cartouche garnie de son culot, en introduisant les ailes dans les entailles latérales pratiquées à l'orifice du canon : peu importe, au surplus, de quel côté, soit en haut, soit en bas, se trouvera la capsule, puisque la percussion du chien aura toujours lieu sur une des extrémités de la broche, qui se trouvera, dans les deux cas, être placée verticalement. Pour fermer le fusil, il suffira, quand le canon sera relevé, de ramener le pontet, dont la queue entrera dans la plaque de sous-garde et s'y maintiendra en la poussant seulement.

Aucun crachement, aucun encrassement du canon et des pièces de bascule et de culasse, ne se fait remarquer par l'emploi de ce procédé, qui peut s'adapter à toute espèce d'arme à feu existante et de n'importe quel système, soit en totalité, soit en partie, à l'égard des principes qui constituent notre invention.

Porte-ressort d'armes à feu, par M. Sisco, à Paris.

Ce porte-ressort est commode et facile à manœuvrer ; il tient moins de place que l'ancien système : on en voit un dessin fig. 892.

a, monte-ressort ouvert pour le service.

La barre en travers tourne autour du pivot *k* (1), et se met à côté de l'instrument quand on veut l'emballer.

b, poignée de la vis de pression.

c, vis de pression.

d, gland percé.

(1) Lettre qui manque dans le dessin.

- e*, petite gâche.
f, ressort.
g, barre du monte-ressort.
h, petite vis.
i, dent de la griffe à pivot,
j, piton à vis et à pivot.
k (1), vis de pression de la barre.
l, étui à vis.
m, couvercle de l'étui à vis.

*Fusées servant de signaux, par MM. ANDELLE et SOULAS,
à Paris.*

Le but de ce perfectionnement consiste dans l'application de divers moyens pour produire une lumière vive et instantanée, servant de signal partout où besoin sera.

Les dessins représentent (*fig. 893*) ces fusées telles qu'elles étaient faites généralement, et les *fig. 894* et *895*, les mêmes fusées faites avec le nouveau procédé. Pour bien faire comprendre, nous commencerons par décrire cette fusée-signal telle qu'elle était faite et employée jusqu'alors, et nous décrirons ensuite la fusée faite d'après le nouveau procédé.

Les mêmes lettres, dans tous les dessins, représentent les mêmes parties.

Dans la *fig. 893*, qui représente une fusée-signal contenue dans sa boîte ou tube *a*, auquel est fixé un manche *b* : la matière propre à produire la lumière et son inflammation, est placée dans la partie *c* du tube *a*, justement à sa partie supérieure et extérieure. Le grand inconvénient est que, soit en la touchant ou la remuant, la matière inflammable peut, au moindre choc contre un objet quelconque, éclater, s'enflammer et produire son effet, non-seulement au moment où on ne le voudrait pas, mais encore mettre le feu aux objets y adhérent.

Les *fig. 894* et *895* représentent le nouvel appareil de la fusée-signal avec le perfectionnement, et construit de manière à avoir son effet avec tout succès et toute sécurité, et seulement quand on veut qu'il soit produit, en enflammant uniquement et à volonté les matières chimiques qui le composent, puisqu'elles sont isolément et séparément placées dans des

(1) Lettre qui manque dans le dessin.

cases ou réserves, où elles ne peuvent produire l'inflammation que quand elles sont pressées, et cela dans un endroit fermé et non à la partie extérieure, comme cela avait lieu jusqu'alors.

Le dessin n° 2 en est une vue de côté, et celui n° 3 une coupe ou section, de manière à bien faire comprendre comment les matières placées séparément dans les réserves *dd* s'enflamment, lorsqu'elles viennent à être mises en contact, et mettent ainsi le feu à la mèche *e*, qui aboutit à la surface de la matière qui doit produire la lumière, comme cela se voit d'après le dessin.

f est une fente dans laquelle se place une plaque de fer-blanc ou d'autre métal, qui sépare en deux parties l'espace *dd*, où les matières qui y sont placées séparément sont mises seulement en contact quand cette plaque est retirée.

g est une vis au moyen de laquelle la pression est faite, ce moyen étant préférable à tout autre. Les matières préférées aussi sont deux parties d'oxymuriate ou chromate de potasse et une partie de sulfure d'antimoine, dans lesquelles on trempe des filaments de coton ou autres et un petit globule de verre rempli d'acide sulfurique. Ces matières sont ici indiquées, parce qu'elles sont préférables à toutes les autres; mais la chimie en fournit bien d'autres qui produisent le même effet, quand elles sont mises en contact les unes avec les autres; mais comme l'invention ici ne consiste pas dans la découverte du mélange de ces matières, qui jusqu'alors sont celles employées pour produire cet effet, nous n'entendons rien limiter à cet égard.

h représente un globule de verre contenant l'acide sulfurique, lequel est placé au milieu d'un peu de coton, afin de prévenir la casse de ce globule, par suite du choc contre les parois de la cavité où il est placé, et y représente ces filaments de coton, comme il est dit ci-dessus, imbibés et séparés les uns des autres.

Le tube *a* peut être aussi bien rempli de matières propres à produire des lumières de toutes couleurs, comme on le voudrait, faisant observer que quelques variations peuvent également avoir lieu dans les formes ou arrangements, sans que, pour cela, on s'éloigne de la combinaison qui est regardée comme la meilleure, et dont le but est de placer séparément et non à l'extérieur les matières propres à produire l'inflammation.

*Armes se chargeant sans baguette, par M. MATHIEU,
à Paris.*

Le temps nécessaire pour charger les armes de guerre, telles que fusils, mousquetons et pistolets, est, en majeure partie, consacré au maniement de la baguette. La suppression de la baguette aurait donc, entre autres avantages, celui de simplifier considérablement la charge. La description qui va suivre démontrera que les moyens que j'ai imaginés ne présentent aucun des inconvénients reprochés aux divers systèmes d'armes qui ont été proposés dans le même but.

Description des dessins.

La figure 896 représente la coupe d'une portion de canon de fusil, de mousqueton ou pistolet, chargée d'après mon système.

La figure 897 représente la même portion de canon vue du côté droit.

La figure 897 *bis* représente un détail de la précédente.

Les mêmes lettres indiquent partout les mêmes objets.

a est une pièce brasée ou attachée de toute autre manière au canon, à la hauteur de la balle. Cette pièce est filetée intérieurement, de manière à servir d'écrou à la vis *b*.

Extérieurement à la pièce *a*, la vis prend la forme d'un polygone *c*. Sur ce polygone est engagée la clef du levier *f*. La clef est maintenue sur le polygone au moyen d'une vis *g*, semblable à celle qui sert à fixer le chien ou marteau d'un fusil sur le carré de la noix.

En amenant le levier *f* du côté de la crosse de l'arme, on fait marcher la vis *b* de l'intérieur vers l'extérieur de l'arme. Lorsque, au contraire, on place le levier dans la position figurée sur les dessins, l'extrémité de la vis pénètre dans l'intérieur du canon. Un ressort *h* empêche le levier de revenir en arrière ; d'autre part, un arrêt fixe *i* l'empêche d'effectuer une plus longue marche.

Manière de charger.

On saisit l'arme de la main gauche, à la hauteur du ressort *h*, de manière à presser ce ressort contre le canon avec l'extrémité des doigts.

Au moyen d'un doigt de la main droite, on amène le levier *f* en arrière en lui faisant décrire une demi-révolution.

On charge ensuite en vidant la poudre et la balle dans le

canon. Le papier de la cartouche doit être rejeté par la raison qu'il serait un obstacle à la descente de la charge dans le canon. Si la cartouche était en métal ou de toute autre matière d'une consistance suffisante pour conserver la forme cylindrique, on pourrait l'introduire dans le canon.

La poudre prend, dans le canon, la place indiquée par la lettre *j*, et la balle celle indiquée par la lettre *k*.

On ramène le levier en avant. L'extrémité intérieure de la vis *b* presse sur la balle et maintient ainsi la charge au fond du canon.

Les moyens que je viens de décrire s'appliquent à toutes les armes à feu sans exception.

Pour les armes de chasse ou de sûreté, qui ne se chargent pas à balle, le plomb doit être disposé dans une cartouche métallique sur laquelle presse la vis *b*.

Batterie de fusil, par M. GUÉRIN, à Paris.

Les améliorations consistent dans un arrangement qui, selon ce système, n'est que de quatre pièces séparées au lieu de vingt-cinq dont se composent les batteries du fusil ordinaire.

Ces quatre pièces remplissent toutes les fonctions de la batterie usitée jusqu'à ce jour, la sous-garde et la détente même incluses.

Le bois de la crosse est beaucoup plus fort, parce qu'il n'y a aucune pièce à placer sur le côté, tout le mécanisme étant dessous.

Le feu de l'amorce entrant tout droit par le milieu du canon au lieu de faire des angles comme à l'ordinaire, le fusil ne peut jamais rater. Sous le rapport de l'économie, ce fusil ne laisse rien à désirer, puisque, étant plus simple dans ses détails et plus facile à travailler, la dépense doit être en proportion.

Dans ce système, la capsule est à l'abri de la pluie et ne peut faire mal aux yeux du soldat; l'arme est plus légère et plus solide, et n'oblige pas, comme le système à silex, le soldat, lorsqu'il est en campagne et harassé de fatigue, à nettoyer son fusil au lieu de prendre le repos qui lui est nécessaire.

Détails du fusil d'après le dessin.

Fig. 898, dessin du fusil et de la batterie.

Fig. 899, *a*, ressort de batterie agissant sur la capsule et vu de face. La partie *g* est fixée par la vis *g*, fig. 898, et la partie *h* vient frapper sur la partie *e*, place de la capsule.

Fig. 900, plaque prenant de *f* à *f* et sur laquelle toute la batterie est montée. Le point de circonférence *e* est l'endroit où s'adapte la cheminée *e* des fig. 905 et 906. La place *b* est celle de la pièce *b* de la fig. 901.

Fig. 901, détente : cette pièce est la plus importante, puisqu'elle fait seule l'office d'une batterie ordinaire.

La partie *a* du ressort, fig. 898 et 899, et au repos, et aucun accident ne peut arriver, soit en forçant sur la détente, soit par la faiblesse du ressort, ce qui arrive dans les fusils ordinaires, l'extrémité de la partie *a* formant crochet et s'engrenant dans la partie *o*, fig. 901.

Pour armer le fusil, il faut armer l'extrémité de la partie *a*, fig. 898 et 899, jusqu'au point *p*, fig. 901, et alors, en appuyant sur la partie *r*, on le fait partir.

La détente est beaucoup moins dure que celle des fusils ordinaires, et, en évitant une secousse, le soldat peut beaucoup mieux ajuster.

d, ressort pesant sur la pièce *b* et tenant la détente toujours prête à recevoir le ressort de batterie lorsqu'on veut armer.

m, vis fixant le ressort *d*.

Fig. 902, pontet vu de face et ouvert sur le devant pour la place de la pièce *b*.

Fig. 903, modèle d'une batterie du même système, mais dans laquelle le ressort a beaucoup moins de force. Cette batterie fait partie de la même invention, mais celle représentée fig. 898 en est le perfectionnement. En effet, la partie *a*, placée de *g* à *c*, fig. 898, se trouve beaucoup plus forte, agissant par elle-même, que de *h* à *m*, fig. 903, où elle n'était mue que par le ressort *n*. Il eût été, ensuite, très-difficile, dans ce dernier cas, d'adapter un pontet.

Fig. 905 et 906, cheminée qui s'adapte à la place *e*, fig. 898.

Fig. 904, ressort de baguette vu sous différentes formes (1).

(1) La mention des lettres de renvoi portées dans le dessin manque dans le texte, il n'y est pas fait mention non plus de la fig. 907.

*Noix de sûreté applicable aux fusils et pistolets, par
M. PETIT-OZONE et CHALOU PIN, à Paris.*

Depuis que les amorces fulminantes ont été adoptées pour les fusils de chasse et pistolets, les journaux font connaître les nombreux et funestes accidents qui arrivent aux chasseurs ; c'est presque toujours en voulant traverser une haie, un taillis, ou en escaladant un mur que ces événements tragiques ont lieu. Aujourd'hui que l'armée va recevoir des fusils à piston, ces résultats seront plus fréquents encore si l'on n'emploie pas un moyen pour les éviter ; car, quelle que soit la position du chien d'un fusil chargé, il y a toujours danger à toucher cette arme, ainsi que nous allons essayer de le prouver.

Dans la position du bandé, le danger est évident ; il suffit que la détente soit touchée pour qu'un fusil parte, malgré la sous-garde qu'on a mise pour garantir cette détente de tout choc, de toute pression. On sait que très-souvent les chiens de chasse ont fait partir le fusil en touchant la détente avec leurs pattes ; que, d'autres fois, c'est une branche d'arbre qui occasionne cet accident : cela est trop commun pour qu'on n'en recherche toutes les causes. Ce défaut est commun aux fusils à pierre et aux platines à piston, et c'est pour éviter ces inconvénients que, dans les uns et les autres, on a pratiqué à la noix le cran de repos. Ce moyen était efficace pour les platines à silex ; mais il s'en faut de beaucoup qu'il le soit pour celles à capsules.

En effet, quand le chien d'un fusil à piston est à ce cran, la capsule placée sur la cheminée se présente à un nombre infini d'accidents ; il suffit du choc d'un corps dur pour le faire partir : si le fusil tombe et que la capsule frappe sur une pierre ; si une pierre frappe sur la capsule ; si un autre fusil choque celui-ci par une de ses parties en fer ; si, pour les troupes, les armes étant en faisceau, le faisceau tombe ; si le soldat, en maniant ou en manœuvrant son arme, fait choquer la capsule à son sabre, à sa baïonnette ou aux armes de ses camarades placés à droite, à gauche, devant et derrière lui, ce sont autant de fusils qui partent, et qui, quelquefois, amènent de funestes résultats. On voit donc que tous ceux qui pensent que les fusils au repos sont à couvert de tout accident se trompent ; cela est vrai pour les fusils à pierre seulement,

Quant au fusil dont le chien est couché sur la capsule, il semble, au premier aperçu, qu'il n'offre pas le moindre danger ; c'est là une grave erreur ; car il suffit qu'un corps accroche la crête du chien, et, qu'après l'avoir menée jusque près du cran de repos, il la quitte : le chien, en revenant à sa première position, frappera la capsule et l'enflammera. Or, cet effet a lieu quand on passe dans un taillis, dans une haie ; quand on grimpe sur un rocher : on se croit en sûreté, et l'on se tue.

Pour les soldats, il y a des manœuvres où cet accroc doit avoir lieu ; par exemple, quand on passe l'arme à gauche. Dans les anciennes platines, cet accident était impossible, puisque, quand le chien est abattu, le bassin est ouvert, la batterie ne peut pas être choquée par la pierre, et que, d'ailleurs, il ne peut pas y avoir de poudre dans ce bassin.

Il serait trop long de détailler toutes les causes d'accidents que présentent les nouvelles platines à piston ; mais, si nous nous sommes bien fait comprendre, on avouera que les platines à silex n'offraient pas la millième partie des dangers que font redouter celles à capsules fulminantes.

Nous pensons que c'est rendre un service au pays et à l'humanité que d'indiquer un moyen d'empêcher ces accidents funestes : ne sauverait-on qu'un individu, on aurait bien mérité de ses semblables.

Or, voici le moyen que nous proposons, et pour lequel nous prenons un brevet d'invention :

« Les noix de nos platines ont deux crans, celui du bandé et celui du repos : nous faisons un troisième cran de la même forme que celui du repos, placé près de la griffe, de manière que, lorsque le bec de la gâchette se trouve engagé dans ce cran, il s'en faille de 2 millimètres que le chien touche la capsule. »

Avec ce perfectionnement, le cran du repos n'est nécessaire que pour placer la capsule ; celui du bandé ne sera employé que pour tirer ; mais, pour tous les autres cas, le chien sera abattu sur la capsule ou au cran dont nous venons de parler, et que nous appelons cran de sûreté.

Or, quelle que soit de ces deux positions celle que l'on adoptera, il est impossible que le chien parte. Supposons que le chien soit abattu et qu'il s'accroche ; s'il va jusqu'au-delà du cran de repos, il s'y arrêtera en retournant ; s'il n'est pas conduit jusqu'au niveau de ce cran, il s'arrêtera au cran de

sûreté : à cette distance de la capsule il la garantira de tout choc. Il est donc impossible, qu'il arrive aucun accident.

Ce que nous avons dit ci-dessus s'applique en partie aux pistolets; ceux-ci offrent des dangers bien imminents quand le chien est couché sur la capsule et qu'on les met dans les fontes.

Amorçoir à capsules, par M. LENFLE, à Paris.

Fig. 908, *a* est une pièce en métal qui, partant du bas en haut dans toute la longueur de l'amorçoir, forme, dans le bas, gouttière à l'intérieur jusqu'à la hauteur du tube *b* qu'il reçoit. Il forme au-dessus, et toujours jusqu'à la hauteur du tube *b*, un demi-cercle qui vient en mourant sur ledit tube, à peu près jusqu'à la hauteur du tube de chaque côté.

A partir de l'endroit où finit le tube *b*, la susdite pièce diminue progressivement jusqu'à la tête, où elle prend une forme à peu près ovale sur les côtés. La tête est légèrement cintrée sur le dessus, de manière à recevoir la forme du pouce formant pression. La tête forme saillie au-dessous; elle est percée en évasant, de manière à recevoir dans le fond une capsule, et, dans le bas le soc de la cheminée du fusil.

b est un tube en métal, corne ou autres, servant à contenir un ressort à boudin; il est fermé par le bas par un bouchon, soit à vis, soit à pression, goupilles ou toute autre fermeture; il porte un anneau à sa surface; il est bouché par le haut par une pièce percée d'un trou formant sortie de conduite à une branche ou conducteur dont les fonctions sont de remonter le ressort à boudin dans le tube, et en même temps de servir de repoussoir aux capsules dans un autre tube dont il va être question ci-après.

c est un petit tube ou cartouche à capsules placé, d'un côté, contre la pièce percée du tube *b*, et arrivant de l'autre bout dans la tête de la pièce *a*; il sert à contenir les capsules; il est mobile et peut être remplacé par un autre, au fur et à mesure que les capsules qu'il contenait ont été employées; il est légèrement échancré des deux bouts et sur une de ses surfaces, de manière à laisser voir parfaitement les capsules dans l'intérieur, dans toute sa longueur. Il reçoit, dans toute cette longueur et au fur et à mesure que les capsules s'échappent par le trou de la pièce *a*, la branche poussée hors du tube *b* par le ressort à boudin contenu dans ledit tube.

La pièce *a* est réunie à la pièce *b* par une vis, goupille ou autre.

Je me réserve la facilité d'employer toute espèce de métaux, corne, etc., etc., pour tout ou partie de chacune des pièces, de les faire de toute longueur et de toute grosseur, et j'indique particulièrement, et sans nuire en rien aux autres pièces, le tube ou cartouche à capsule, mobile, échancré et ouvert, de manière à laisser voir les capsules à l'intérieur, comme ne pouvant être lancé que par moi dans la consommation, soit qu'il me convienne de l'y introduire avec mon amorçoir ou séparément.

La forme de mon amorçoir pourra aussi, tant que ce sera le même système, changer suivant les caprices de la consommation, soit ovale, soit à pans, soit à torsades ou autres formes et embellissements qu'il me conviendrait de lui faire subir.

Je ne détermine pas non plus la forme du tube-cartouche et de la branche dite repoussoir, qui pourront être carrés, ronds, ovales ou à pans, à ma volonté. Je me réserve aussi la facilité de remplacer le ressort à boudin par un cric ou crémaillère appliquée au tube *b* ou à la pièce *a*.

Je me réserve aussi la faculté d'y faire toute espèce d'additions et de perfectionnements susceptibles d'en faciliter l'usage : tels, par exemple qu'un grattoir à la tête pour enlever les capsules de la cheminée ; pas de vis ou chambre pour contenir une cheminée de rechange à l'intérieur du tube *b*, sous le bouton du bas ; tourne-cheminée à la place de l'anneau du bouton du tube *b*, etc. ; enfin tout ce qui peut aider le soldat ou le chasseur dans l'emploi du fusil, de la carabine ou du pistolet.

Amorçoir, par M. CANTELOUBE DE MARMIER, à Aurillac.

L'amorçoir se compose de trois pièces principales, savoir :

1^o Un tube dont le diamètre intérieur est assez grand pour qu'une capsule puisse y glisser facilement, sans cependant être assez large pour qu'elle puisse y retourner. Ce tube, à la moitié de sa longueur, est entouré d'une virole qui sert à maintenir les deux autres pièces ; il est de plus percé, à son extrémité inférieure, de deux ouvertures placées en face l'une de l'autre et assez grandes pour donner passage à une capsule : au-dessus d'une de ces ouvertures se trouve une petite tablette dont la surface est perpendiculaire à l'axe du tube. Ce tube

est fermé à demeure au-dessus des deux ouvertures, et peut s'ouvrir à sa partie supérieure à l'aide d'un bouchon, pour y introduire les capsules.

2° Un levier ayant son point d'appui sur la virole qui entoure le tube : ce levier, à son extrémité inférieure, est courbé en forme de marteau, et traverse le tube, en entrant par l'ouverture opposée à celle qui est placée au-dessous de la tablette en sortant par cette dernière; un ressort fixé à la partie supérieure le maintient dans cette position.

3° Un petit ressort dont l'extrémité supérieure est fixée à la virole qui entoure le tube, au côté opposé à celui où est placé le levier; ce petit ressort, plus fort que celui du levier, est coudé à sa partie inférieure, afin de pouvoir agir au-dessus de la tablette, et traversé par une vis fixée au tube, qui l'empêche de prendre plus d'écartement que celui qui est donné par le maximum de la pression du levier. L'extrémité de ce ressort vient se placer sur l'extrémité du marteau.

La fig. 909 représente l'instrument fermé; la fig. 910 représente la coupe de l'instrument dans la position indiquée à la figure 909; la fig. 911 représente la coupe de l'instrument. Au moment où, en appuyant sur l'extrémité supérieure du levier, on fait sortir le marteau de l'intérieur du tube, l'instrument étant placé verticalement, les capsules qu'il renferme, entraînées par leur propre poids, descendent à la place que le marteau a laissée libre en se retirant. La fig. 912 nous montre le levier cessant d'être comprimé, reprenant sa première position, en chassant la capsule inférieure; le petit ressort, trop faible pour résister à la pression, est obligé de céder, et a cependant assez de force pour maintenir la capsule, qui va, en passant par l'ouverture du tube, se placer sous la tablette et s'y trouve maintenue, entre le marteau et le petit ressort, comme serrée par la mâchoire d'un étau. La tablette sert de point de résistance lorsque que l'on veut fixer la capsule sur l'arme, et rend inutile l'opération dangereuse, et cependant indispensable pour éviter les ratés, d'appuyer la tête du chien sur la capsule, pour la comprimer suffisamment.

Perfectionnement.

Le petit ressort, au lieu d'être coudé, sera droit, et traversera une gâche qui remplacera la tablette et empêchera un écartement inutile. Ce perfectionnement donnera plus de sim-

plicité à l'instrument, et en même temps le petit ressort sera plus solide.

La fig. 912 représente l'instrument tel qu'il a été breveté.

La fig. 913 représente l'instrument perfectionné.

Platines de fusils, par M. SHOLEFIELD, de Birmingham.

Le perfectionnement comprend :

- 1° Un nouvel arrangement de certaines parties de la platine;
- 2° Des additions faites à certaines parties;
- 3° Des changements et retranchements de certaines parties;
- 4° Une nouvelle forme donnée à la capsule ou amorce.

Les spécialités, en détail, des susdits perfectionnements, et les avantages qui en proviennent consistent :

Pour ce qui regarde le nouvel arrangement :

- 1° En ce que le grand ressort, la noix, la gâchette, et la bride de la noix sont fixés tous sur une projection ou élévation centrale formée dans ce but sur la plaque de la détente;
- 2° En ce que le piston et la noix ne font qu'une seule pièce;
- 3° En faisant pivoter la détente et la gâchette sur le même centre ou axe, et faisant agir un ressort commun sur les deux.

Pour ce qui regarde les additions faites :

- 1° En attachant à l'extrémité du piston une petite cloche ou clapet, portant à son centre une clavette ou cheville.
- 2° En pratiquant, dans la séparation ou arrière-partie de la culasse, une chambre ou capacité propre à recevoir cette clavette, et ayant un orifice ou ventouse communiquant avec l'air extérieur, par laquelle ventouse la fumée ou le gaz, produit par l'explosion de la capsule, s'échappe et ne peut ainsi entrer dans la platine.

Pour ce qui regarde les changements et retranchements :

- 1° En supprimant la batterie; en n'ayant pas de ressort particulier pour la détente; en faisant faire à l'élévation centrale la fonction que fait le corps de platine dans les fusils ordinaires;
- 2° En arrangeant la bride de manière à reposer solidement, par ses extrémités inférieures, sur la plaque de la détente; au moyen de cet arrangement, la plus grande partie de la force exercée par le grand ressort sur les chevilles ou vis de la bride, dans les fusils déjà connus, se trouve transférée de

ces vis ou chevilles à la plaque solide de la détente, ne laissant presque ainsi d'autres fonctions aux chevilles que celle de maintenir la bride à sa place.

Pour ce qui regarde l'amorce :

En changeant la forme de la capsule; par laquelle le fusil est déchargé.

On comprend que, en ramenant en arrière les leviers d'armement, on met les chiens au repos et au bandé; quand ils sont au repos, ils sont dans une position convenable pour recevoir la capsule; on ouvre donc à cette époque le couvercle coulant, et l'on amorce les chiens en les coiffant chacun d'une capsule.

Quand le chien est au bandé, la cloche qu'il porte est presque en contact avec les ouvertures *s, s*; quand on a déchargé le fusil, la cloche touche la cloison séparant la chambre d'explosion et la chambre des chiens; la fumée et le gaz produits par l'explosion de la capsule s'échappent par la ventouse latérale *l* existant dans la chambre à explosion.

Maintenant que j'ai décrit en détail l'invention d'origine avec les additions, les perfectionnements et les changements y apportés pour l'amener à son état actuel, je désire qu'il soit entendu que je ne réclame pas un privilège pour les parties des platines de fusil, qui sont généralement connues, mais que je réclame un droit primitif et exclusif pour :

1° L'application d'une élévation centrale formée sur la plaque de détente, pour fixer les pièces des platines de la manière ci-devant décrite ;

2° La construction du chien et de la noix en une seule pièce, et de manière que le chien frappe son coup immédiatement ;

3° La disposition par laquelle la détente et la gâchette tournent sur le même centre ou axe ;

4° La construction particulière du ressort qui agit sur les deux détentes ;

5° L'adaptation au chien d'un collet en forme de cloche, et au-delà duquel l'extrémité du chien reçoit l'amorce fulminante ;

6° La construction, dans l'arrière-culasse, de deux chambres qui sont pourvues chacune d'une ventouse pour laisser échapper le gaz et la fumée provenant de l'explosion de la capsule ;

7° La construction, derrière les chambres à explosion et

dans l'arrière-culasse, d'une seconde chambre appelée chambre des chiens, laquelle est percée, à sa partie postérieure, de deux ouvertures, à travers lesquelles les chiens font leurs mouvements; ces ouvertures sont munies d'une semelle de cuir, de manière à les rendre à l'épreuve de l'air;

8° La nouvelle disposition de la bride qui repose sur la plaque de détente;

9° L'application de leviers d'armement qui pénètrent dans la crosse du fusil et s'ajustent sur la tige carrée d'un des touillons de la noix, lesquels leviers ne servent qu'à armer le fusil, mais ne donnent pas le coup qui est frappé par le chien;

10° La nouvelle forme donnée à la capsule, et la nouvelle manière de la placer sur le chien au lieu de la cheminée;

11° Enfin les instruments employés pour enlever et enfoncer les leviers d'armement (1).

Systèmes d'armes à feu rayées, par M. WILD, à Zurich.

Ce système consiste principalement dans l'interception de l'évent (terme d'artillerie), dans l'âme du canon, par un corps élastique; ce procédé offre divers avantages qui font la base de mon invention :

1° Le mouvement de rotation complète que le projectile reçoit pendant qu'il parcourt l'âme du canon, est la cause déterminante de la plus grande justesse, c'est-à-dire pour atteindre un but à une très-grande distance.

2° Le projectile s'introduit facilement dans l'arme, parce que c'est seulement son enveloppe qui se trouve en contact avec les rayures; par cette disposition, sa forme sphérique n'est pas altérée, et, par la rotation qu'il reçoit, il présente

(1) En donnant simplement un extrait de la longue et très-complicquée description de M. Sholefield, nous n'avons nullement prétendu nous prononcer sur son mérite et sur son degré d'utilité. Si nous avions eu l'espace devant nous, nous l'aurions bien certainement donnée en entier, comme nous l'avons fait pour beaucoup d'autres qui, peut-être, ne la valaient pas. Mais, pour en agir de la sorte, il aurait fallu sacrifier six ou sept autres descriptions, et nous avons pensé que six valent mieux qu'un. Nous avons supprimé la partie la plus embrouillée, celle des détails contenant un grand nombre de pages de texte et une trentaine de pièces séparées peu régulièrement cotées de grandes et petites lettres, mêlées avec des chiffres, et dans lesquelles il était fort difficile de se reconnaître. Nous espérons que les figures d'ensemble que nous donnons sous les chiffres 914, 915, 916, 917 et 918, suffiront pour indiquer suffisamment la portée de l'idée de l'inventeur. Si, par hasard, un de nos lecteurs avait besoin de plus amples renseignements, il les trouverait t. 53, page 184, planche 18, de la publication annuelle des brevets d'invention expirés. Celui de dix ans pris par M. Sholefield est entré dans le domaine public dès l'année 1844.

toujours à l'air une surface complètement sphérique; dès-lors la résistance de l'air ou la perte de vitesse est beaucoup moindre que dans les armes ordinaires; enfin, par ces moyens, il en résulte une plus grande portée.

3° En chargeant l'arme, ses parois intérieures sont complètement nettoyées par le corps élastique; il refoule la crasse au fond de l'arme, où elle est brûlée lorsque le coup part. Par ce moyen, on peut tirer une grande quantité de coups sans être obligé de nettoyer l'intérieur du canon.

4° Le corps élastique qui se trouve entre les parois de l'arme et la balle, empêche tout frottement ou battement du projectile; inconvénient qui cause, dans les armes actuelles, des dégradations considérables.

5° Par l'interception de l'évent, le fluide élastique qui s'en échappe ordinairement est utilisé dans mon système; d'où il suit une grande économie de poudre.

6° Mon système est applicable à toutes les armes à feu, c'est-à-dire aux armes portatives comme aux pièces d'artillerie.

APPLICATION.

Règle générale.

1° Le corps élastique qui intercepte l'évent du canon et les cavités des rainures a, a, a , fig. 919 et 920, doit avoir une solidité qui est à celle du plomb comme 1 est à 0,5, et à celle du fer comme 1 est à 10; sa densité, étant sèche, est à celle de l'eau comme 1,7 est à 1, et, lorsqu'il a été trempé dans un liquide, il doit être comme 2,7 est à 1.

2° L'évent ou la différence entre le diamètre de la balle et celle de l'âme du canon mm, n, n , fig. 919, doit être, en minimum, d'un demi-millimètre et au-delà (un trentième) du diamètre de la balle.

3° La profondeur des rayures b, c , fig. 920, est égale à la moitié de l'évent $= o, b$.

4° Le nombre des rayures est en rapport avec le quotient obtenu en divisant le diamètre de la balle par la moitié de l'évent $\frac{nn}{mm}$ fig. 919.

5° La largeur des rayures d, e , fig. 920, est au minimum, de 2 millimètres; la totalité desdites largeurs est égale à 0,6 de la circonférence de l'âme.

6° L'inclinaison des rayures est dans un rapport en raison

inverse des vitesses initiales des projectiles; elle est de 30 (fig. 922) pour une vitesse initiale de 500 mètres.

Règles d'application.

7° Le corps élastique peut être confectionné en toute matière; celle que je préfère est la toile de lin, parce que sa solidité est à celle du plomb comme 1 est à 0.5, et à celle du fer comme 1 est à 10. Pour avoir la densité indiquée dans le paragraphe 1^{er}, je prends un nombre quelconque de morceaux de toile d'un diamètre arbitraire, f, g , fig. 921, lequel est égal à $0,9 D$, où D exprime le diamètre du projectile; les morceaux de toile pesés ont un poids en grammes que je suppose égal à p ; on les place les uns sur les autres entre deux planchettes, e, f , fig. 923, et on les presse, d'une manière quelconque, jusqu'à ce que l'espace qu'ils occupent soit devenu $= \frac{p}{1,7} = \gamma \pi (045 D \pi)$, $^2 \gamma = h i$, fig. 923;

la toile ainsi pressée est alors à la densité exigée.

Le tissu en toile ou autre matière doit être assez spongieux pour absorber, à l'état libre, autant de grammes d'un fluide liquide quelconque (je suppose de l'huile), qu'il a occupé de centimètres cubes dans l'état de pression, afin que la densité soit égale à celle indiquée dans le paragraphe 1^{er}, c'est-à-dire comme 2,7 est à 1.

D'après le paragraphe 2, le calibre du canon est $\frac{1,1}{3,0} D$; d'après ce qui précède, les rayures se terminent comme suit:

8° La profondeur desdites rayures b, c , fig. 920, est égale à J , en mettant à J égale $\frac{1}{30} D$.

La largeur $d e$, fig. 920, $= 2,4, J \pi (D + 2 J)$; le nombre $\frac{D}{4 J}$ et l'inclinaison sont obtenus en degrés par $\frac{1500}{v}$, où v présente la vitesse initiale, en maximum, avec laquelle l'arme peut lancer son projectile.

Les dimensions ci-dessus indiquées peuvent être variées, pourvu que $\frac{1}{2} J D \pi^2$ soit au moins égal à $J \pi (D + J)$

+ o 6 J π (D + 3, J), attendu que le principe de mon invention repose spécialement sur le moyen de boucher l'évent par un corps élastique.

Les dessins joints sont tracés sur une échelle arbitraire, c'est-à-dire que les objets représentés peuvent être appliqués à toute espèce d'armes.

Canon se chargeant par la culasse, par M. WEBSTER-COCHRAN, à New-York.

Les perfectionnements que j'ai apportés au canon à bombes sont principalement applicables à la fabrication de canons de gros calibre. Le canon à bombes dont on se sert aujourd'hui est efficace pour ce but, mais il possède les désavantages suivants : il est d'une grande pesanteur, et, comme on est obligé de le charger par la bouche, il faut, à bord des navires, le retirer de chaque sabord après le coup, et, lorsqu'on l'a chargé, il faut également le remettre au sabord.

On est ainsi forcé de l'ecurer avec une éponge mouillée et de le nettoyer avec une éponge sèche, pour la plupart des coups, lorsqu'on tire rapidement. Il y a aussi grand danger, en chargeant ces canons, qu'ils prennent feu prématurément, à cause de la chaleur du canon, nonobstant la précaution de les avoir éponnés. On est forcé de bien surveiller la lumière et de la boucher chaque fois qu'on le charge ; autrement le feu pourrait prendre au moment de le charger. Il y a une grande difficulté à l'égard du canon (ou mortier) ordinaire, de le charger ou de le bien tourner horizontalement avec une bombe lourde. Le canon ou mortier actuellement en pratique s'use bien vite à la lumière et dans tout son intérieur, à cause de la dentelure qui a lieu près de la culasse par l'action du boulet.

Maintenant mes perfectionnement évitent en grande partie tous ces désavantages. Mon canon à bombes, quant au poids, est plus lourd, mais n'ayant pas besoin d'être manœuvré de la manière ordinaire, étant immobile avec peu de recul, son grand poids n'est pas censé désavantageux. On n'a pas besoin de le charger par la bouche. Il n'est jamais nécessaire de le retirer des sabords ni de l'éponner. Il n'y a aucun vent à surveiller, et l'ignition prématurée n'a jamais lieu, quelque rapides que soient les coups de feu. Comme la charge du canon ne demande qu'à être légèrement bourrée,

elle est facilement faite, et enfin la lumière de mon canon, d'après sa construction, est aisément remplacée par une autre, et la dentelure qui a lieu dans des canons ordinaires n'est pas si étendue dans ceux faits d'après mon système, comme il sera démontré par la suite; car j'ai pour mon canon à bombes trois culasses distinctes.

Maintenant je vais décrire le canon tel qu'il est reproduit dans le dessin représentant le canon monté.

Fig. 924, 925, 926, 927, 928, n° 15, plate-forme pour l'affût du canon.

Fig. 1^{re}, n° 14, roue sur laquelle cet affût repose de chaque côté.

13, 13, affût qui peut être fait de bois ou de fer; sur cet affût le canon est supporté par les tourillons n° 5, de la manière ordinaire.

4, canon qui est fondu en un seul morceau, en conjonction avec les bras n° 6 et le support de derrière, qui soutiennent les chambres rotatives ci-dessous décrites et les maintiennent dans leurs places. Ce canon est ouvert à la culasse, afin de recevoir à son extrémité chaque chambre avec sa charge, à mesure qu'il tourne de la manière ci-après décrite,

Au centre des bras de chaque côté, un pignon en fer battu, sur lequel tournent les chambres rotatives, est fait pour passer à travers. La base de chaque chambre repose là-dessus et est fixée à ce pignon, qui tourne comme un axe dans les bras ou arbres susdits.

3, ouverture ou orifice d'une des chambres rotatives, dont il y en a trois dans le dessin. Une de ces chambres est au fond et à peine perceptible dans le dessin, à cause de l'affût, et la troisième est représentée comme étant debout à un angle d'environ 45 degrés, et se trouve dans la position prête à recevoir une charge de poudre et de bombe. Ces chambres, avant d'être percées, sont fondues ensemble avec la bande de la roue qui les unit toutes en une seule pièce, et au centre est percé un trou pour le pignon ci-dessus mentionné, qui y est fortement enfoncé.

Chaque chambre, après avoir été fondue, est percée d'une profondeur suffisante pour recevoir la poudre et une bombe avec son sabot.

Entre chaque chambre se trouve dans la bande un trou régulateur, n° 2, pour régler l'arête n° 10, laquelle arête tient la chambre ferme à sa place lorsqu'elle est en ligne

avec la retraite du canon. Le canon alors est comme s'il était chargé par la bouche. L'arête tenant la chambre à sa place, le coup peut alors être tiré, ce qui est effectué par le moyen d'une platine à percussion, comme il est démontré au n° 11, placé sur la lumière, ou avec une mèche ou par tout autre moyen convenable.

Le point de mire du canon est réglé par les points de mire de derrière, 7°, 7°, et les points de mire de devant, 12°, 12°, et avec la vis régulatrice, 8°, la pointe du canon est ajustée.

Afin de renforcer les chambres, et aussi le bout du canon contre la chambre pour résister à l'action du feu plus longtemps que le fer, l'acier ou le cuivre jaune, employez le cuivre rouge.

Le dessin *a* représente une vue plus en grand des points de mire de derrière et de devant, et la manière de les attacher au canon est démontrée par le dessin complet; on peut les attacher par des vis, ou de toute autre manière.

Les points de mire de devant remontent et descendent comme un piston en reculant et en avançant, afin d'obtenir le degré nécessaire de mouvement latéral, et les points de mire de derrière sont aussi arrangés avec un point de mire à coulisse et une échelle, afin que le point de mire puisse être promptement ajusté verticalement comme on le désire.

Le dessin *B* représente une vue étendue de la lumière mobile.

Aujourd'hui on ne peut pas faire un canon tordu en sorte de le charger avec facilité, mais un de mes perfectionnements du canon est pour tordre l'intérieur et pour couvrir avec du plomb le boulet qui est placé dans le cylindre, lequel plomb, en étant forcé à travers le canon tordu, se pliera à la pression et passera à travers les cannelures et les sillons du canon.

Le boulet pour le canon tordu doit être couvert avec une couche de plomb un peu plus épaisse que la profondeur de la cannelure, et il n'y a pas plus de difficulté avec ma pièce d'artillerie en chargeant la chambre avec ce boulet, que si le boulet devait passer par un canon non tordu.

Maintenant, pour ce qui a rapport avec mes perfectionnements en artillerie, je désire qu'il soit bien entendu que je ne réclame point la fabrication générale des canons avec des chambres rotatives, mais ce que je réclame est :

1° La construction du canon et des bras ou arbres fondus ensemble, comme il est ci-dessus expliqué ;

2° La construction des chambres et les bandes d'attache avec les trous régulateurs pour l'arête, ainsi que l'arête ci-dessus décrite;

3° L'invention d'une lumière mobile, comme ci-dessus décrite, qui est convenable pour tous les canons quelconques;

4° L'invention des points de mire de derrière et de devant, comme ci-dessus décrits, qui peuvent être appliqués à toute espèce de canons;

5° L'invention de l'application du cuivre rouge pour la garniture intérieure des chambres et pour le bout du canon, le plus près des chambres où le feu a le plus grand effet;

6° L'invention de la cannelure d'un canon à être tiré d'une culasse, chargé à cette culasse, ci-dessus expliquée, et non par la bouche (1).

Fusil se chargeant par la culasse, par M. COURETTE (Isidore), à Saint-Etienne.

Fig. 930 à 942, *a*, canon s'adaptant sur la pièce *b*; sa surface de dessous est plate, et a un pivot carré long *l*, qui glisse dans la fente *n*, mouvement qui fait aller le canon en avant, de manière à donner passage à la pièce *c*.

b', pièce en fer dont *b''* est le dessous, et qui reçoit tout le mécanisme de l'invention.

c, pièce creuse disposée à recevoir une charge en cartouche ou autrement, à volonté, tournant à droite un sixième de tour, au moyen d'une charnière placée à l'angle *n* de *b'*; la charge mise, on repousse à sa place la pièce *c*, et le pivot *o* entre dans *pdb'* trou carré.

d, pièce ronde tournant dans le trou 3 de *b'* au moyen de la manivelle *g*, et qui a un crochet qui, entrant dans le pivot forcé *l* de *a*, immobilise et consolide le canon *a* contre la pièce *c*, dont 4 et 5 s'ajustent dans *b* et 7.

(1) Nous nous serions dispensé de reproduire ce canon, par le motif que cette arme de fonderie ne rentre pas dans les attributions de l'armurier; mais nous avons cru faire plaisir à nos lecteurs en fournissant un aliment à leur curiosité. Il y a aussi une autre description du canon de M. Erian Adams; mais cette fois nous nous contenterons de donner une idée très-succincte de son invention, en copiant quelques mots du texte et en supprimant les vingt-six figures microscopiques, cachées sous les lettres de renvoi et qui presque toutes représentent des culasses de canon absolument semblables. Nos lecteurs verront bien par le peu de texte que nous conservons, que l'objet de cette invention est étranger à l'art de l'armurier, et qu'il est bien suffisant de leur avoir donné un article sur ce sujet.

e, pignon à trois dents consolidé par un écrou *k*, qui s'oppose à ce qu'il remonte. Il entre dans la tige hexagone *2 d d*, et commande au-dessous de la pièce *b''*. La pièce *f* a deux dents, dont le trou *8*, s'ajustant au pivot *l* du canon, le fait avancer et reculer au moyen de l'engrenage que fait opérer la manivelle *g*, qui, le canon étant à sa place appuyé à *c*, et les fonctions de l'engrenage cessant, continue son mouvement et fait entrer le crochet de la pièce *d* dans le trou du pivot *l* de *a*; et à la même pièce *f* existe, à l'une de ses extrémités, une fente ouverte qui, au moyen d'une vis tenant à la figure 934 *b''*, le long de laquelle elle glisse, empêche la pièce de varier dans aucun sens.

g, manivelle en bois dans laquelle est incrustée une pièce en fer *q*, où s'ajuste l'hexagone au point *1* de *d*.

h, platine ne différant des ordinaires que dans la forme du corps, et ne portant pas de grand ressort. Elle s'adapte carrément au derrière de la pièce *b''*, à un pivot au-devant du corps s'ajustant au trou *9*, et sur le derrière du même corps une patte forée qui, par le moyen d'une vis, s'attache au trou *10* de la pièce *b*.

j, grand ressort qui fait mouvoir la platine, n'a qu'une seule branche et joue dans la rainure *11* de *b''* (fig. 934).

A l'une de ses extrémités est une griffe, et à l'autre un pivot qui entre dans un trou pratiqué au bout de la rainure, et sa griffe vient prendre la chaînette sur laquelle il opère comme dans les autres platines.

Système nouveau, par M. BRIAN-ADAMS, de Londres.

Les avantages présentés par ce système, sont :

Simplicité, facilité, solidité et précision matérielles dans la confection des canons;

Economie d'environ la moitié des hommes dans la manœuvre;

Célérité presque double dans le service;

Moins de dangers et d'accidents causés par l'ignition spontanée de la cartouche;

Moins d'exposition des artilleurs; surtout de la marine, à la mousqueterie de l'ennemi;

Prompt rafraîchissement des pièces d'artillerie par le courant d'air et l'écoffage, donc moins de recul ou de répercussion;

Assurance du boulet contre les mouvements du vaisseau ;
Redressement des sabords pour couvrir les hommes et ajouter à la solidité du vaisseau ;

Moins de frottement des tampons sur les parois du récipient de la culasse, donc moins d'usure et moins d'effet destructif de la vapeur corrosive du salpêtre, etc.

Observations. Le canon dont les perfectionnements viennent d'être décrits, reçoit la charge par la culasse ; le boulet, si on n'employait pas de valet pour le maintenir, devrait être d'un calibre tant soit peu moindre que l'âme du canon pour être enveloppé d'un morceau de toile, étoffe ou autre substance élastique, afin qu'il soit introduit serré dans l'âme du canon.

Le refouloir, dont la longue branche sert à pousser le boulet, porte un épaulement qui l'arrête en dehors de l'arrière de la culasse, pour que le boulet ne puisse pas dépasser sa position requise, et suit immédiatement, sans gargousse si l'on veut, l'introduction de la cartouche par la courte branche du refouloir, dont l'épaulement détermine aussi la position précise de la cartouche, à l'avant, en contact avec le boulet, et, à l'arrière, contre la face ou arc de résistance du tampon, au-dessous de la lumière.

La forme du refouloir et la longueur de ses deux branches sont déterminées par le calibre de la pièce d'artillerie ; mais, si on employait un valet pour maintenir le boulet, il faudrait un refouloir supplémentaire et plus long de branches pour l'introduire avant le boulet.

En employant le tampon plein ou massif, il serait peut-être nécessaire de donner un peu plus de diamètre à l'âme du canon, à l'arrière de la culasse, pour admettre l'introduction d'un tube de métal, conducteur du boulet et de la cartouche ; le diamètre de ce tube doit être en rapport avec l'âme du canon : on le retirerait chaque fois après la charge faite et avant le feu.

Le rapport de diamètre entre le tampon et le calibre de la charge devrait être tel, que le point ou arc de résistance du tampon, faisant face à la cartouche, présentât environ 15 p. 070 plus de surface que le diamètre de l'âme du canon.

Le poids du tampon, pour la grosse artillerie de siège, peut être beaucoup diminué en creusant la base, ou même en raccourcissant la longueur, pourvu qu'on n'affaiblisse pas les

faces ou points de résistance qui reçoivent l'action du choc de la poudre.

En couvrant la lumière par la rotation même du plateau du tampon, on n'a pas la possibilité de faire feu avant que la charge du canon ait été régulièrement faite, et que le tampon tourné, dans la direction de fermeture, ait découvert la lumière.

Le principe de la charge de la culasse et de l'emploi de tampons de formes variées, telles que plate, oblongue, carrée, cylindrique, etc., étant connu, l'impétrant ne réclame que les changements qui lui appartiennent.

*Nouveau fusil se chargeant par la culasse, par M. COHIN
(René), à Bonnétable (Sarthe).*

Le canon de ce fusil est fixé avec deux tenons sur sa bascule et sur son bois, avec un tiroir qui passe dans l'un des écrous.

La bascule laisse une ouverture au côté droit pour la culasse par-dessous, un fort cran pour recevoir le crochet du levier de la fermeture : cette bascule reçoit toutes les pièces de la platine.

La platine est composée d'un chien à l'extérieur ; à l'intérieur est un grand ressort, droit d'un bout, coudé de l'autre ; un point d'appui de chaque bout appuyé sur la bascule est pris au milieu par une chaînette qui correspond au chien avec une vis, et sert en même temps de noix.

Au milieu de la chaînette est un seul écrou qui, en armant le fusil, entre dans le cran du repos et ensuite dans celui du bandé, lesquels se trouvent dans la gâchette, qui est attachée à la détente par une vis ; un ressort fait mouvoir en même temps la détente et la gâchette.

La culasse à chambre s'ouvre par rotation ; on y introduit la cartouche garnie de l'amorce, et cette amorce, qui est un tube, correspond à un trou placé au fond de la culasse ; la détonation est produite par la pression du chien sur une petite pièce de fer, en forme de cheminée, correspondant avec l'amorce et le trou.

A l'embouchure de la culasse est une rainure pour recevoir une bague en métal, adhérente à la cartouche pour empêcher le crachement.

On ouvre la culasse à l'aide d'un levier à articulation,

placé derrière le chien fixé à la culasse par un fort écrou. En levant ce levier, le crochet qui se trouve à son extrémité inférieure force la culasse à quitter sa place et lâche en même temps un ressort placé sous cette culasse ; un second ressort vient ensuite achever le mouvement nécessaire pour faciliter l'introduction de la cartouche dans ladite culasse ; cette culasse tient à la bascule par une forte vis et un pivot qui contre-tire pour la facilité du développement de la culasse.

La baïonnette se fixe au canon du fusil, remonte et descend à volonté et s'enlève en tirant une vis quand le besoin en est.

Un bois uni, de forme anglaise, compose la crosse du fusil, qui pourrait également être de toute autre forme.

Détails du dessin.

Fig. 943, fusil de face.

Fig. 944, canon de fusil : il est armé, en dessous, de deux pivots qui servent à le fixer à la pièce de bascule.

Fig. 945, pièce de bascule.

Fig. 946, détente fixée à vis tenant à la gâchette.

Fig. 947, culasse qui s'adapte à la pièce de bascule.

Fig. 948, ressort qui fait mouvoir la détente et la chaînette.

Fig. 949, pièce en fer qui arrête la culasse quand elle s'ouvre.

Fig. 950, chaînette qui sert de noir.

Fig. 951, grand ressort placé dans la platine.

Fig. 952, chien.

Fig. 953, petit ressort qui sert à détacher la bascule.

Fig. 954, grand ressort qui tient à la bascule.

Fig. 955, levier à articulation.

Fig. 956, écrous fixant le canon à la bascule.

Fig. 957, anneau qui se place à l'extrémité de la bascule.

Fig. 958, cartouche avec son amorce.

Fig. 959, pièce qui sert à relever le pivot.

Fig. 960, baïonnette.

Perfectionnements aux fusils à pistons, et particulièrement à celui dit fusil-Robert, par M. DESNYAU, à Paris.

Les modifications consistent dans les changements suivants :

Un culot métallique portant cheminée à capsule et se joignant à la cartouche par une vis ou une queue-de-cochon ;

Une petite glissière ayant pour objet de détacher le culot dans le cas où la pression l'aurait rendu adhérent à sa place;

Un ressort additionnel placé dans la gâchette et rendant le départ infiniment plus doux et plus vif;

Enfin des balles à ailettes faisant le service des balles forcées dans les fusils carabinés se chargeant à la baguette sans maillet.

Détail du dessin.

Fig. 961 à 978, *a*, boîte de recouvrement.

b, pièce dormante de la gâchette.

c, pièce mouvante.

d, ressort de détente.

e, grand ressort.

f, sous-garde.

g, balles à ailettes glissant dans les rainures des canons carabinés à deux rayures seulement.

h, les mêmes balles pour trois rayures.

Fig. 967, 970 et 979, *a*, petite glissière pour repousser le culot.

c, levier d'armement qui donne le mouvement à la glissière *a*.

b, petite vis qui empêche la glissière de sortir en entier.

c, culot en cuivre qui se joint à la cartouche pour empêcher le crassement et porter la capsule : il se joint à la cartouche par la vis *d*.

c', culot semblable au précédent; il se joint par le pas de vis *g*.

f, capsule ordinaire.

h, cheminée ordinaire.

γ, canon.

z, pièce de bascule formant culasse.

Brevet d'addition et de perfectionnement.

Figures 977, 978, 972, 973, 974 et 975, *a*, tenon à tiroir pour retenir le canon sur son bois.

b, crochet simple ou double pour fixer le canon sur le bois : c'est la réunion du tenon et du crochet qui dispense de l'usage des vis pour réunir les deux parties de l'arme.

c, levier d'équerre en façon de renvoi de sonnette pour transmettre la percussion du chien à la capsule fixée sur la cheminée qui se trouve dans l'axe du culot.

d, queue du levier d'équerre; elle s'introduit dans un trou

praticqué sur la plaque de recouvrement : cette disposition a pour but de mettre le grand ressort et la détente à l'abri de la fumée.

e, culot à cheminée dans l'axe.

L'emploi de ce culot en métal, mince sur les bords, empêche toute fuite de gaz : la portée du fusil se trouve considérablement augmentée.

x, culot sphérique.

y, culot cylindrique.

z, culot conique (1).

Balles-obus, par M. DELVIGNE, à Paris.

Le principe de déterminer l'explosion d'un projectile creux par une amorce fulminante qui s'euffamme par le choc de la balle contre le but frappé est connu ; mais son application a éprouvé tant de difficultés dans la pratique, surtout pour le tir des armes portatives ; que, malgré les avantages bien positifs que l'on aurait retirés de l'emploi de ces projectiles si les résultats eussent répondu au but que l'on se proposait, on paraissait avoir renoncé à l'espoir de les lever.

J'ai remédié aux inconvénients qui existaient, et j'ai assuré l'effet des balles creuses appliquées au tir des armes rayées de guerre et de chasse.

J'ai donné à ces projectiles le nom de *balles-obus*.

L'emploi utile de la balle-obus n'est possible que dans le tir des armes rayées en hélice ; c'est le mouvement de rotation qu'elles impriment à la balle qui fait que sa partie antérieure, armée d'une capsule fulminante, reste toujours en avant et vient frapper le but dans lequel elle fait aussitôt explosion.

La balle-obus ne peut recevoir la forme sphérique, puisque d'abord il serait presque impossible de la placer dans le canon de manière que la capsule se trouvât toujours en avant ; en second lieu, l'espace qui contiendrait la poudre nécessaire pour faire éclater la balle, diminuerait beaucoup son poids.

De ce changement de la forme du projectile résulte la nécessité de réunir plusieurs conditions nouvelles, sans lesquelles le tir des balles-obus serait de peu d'effet.

(1) Les lecteurs verront que cette description est tout-à-fait tronquée. Nous renonçons à leur signaler toutes ces négligences, ne pouvant y remédier comme nous le voudrions.

Il faut :

1° Que le centre de gravité se trouve placé dans la partie antérieure du projectile;

2° Que le vide, quelle que soit sa forme, soit également réparti autour de l'axe longitudinal de la balle;

3° Que, dans le tir, le projectile soit forcé convenablement et placé de manière que son axe longitudinal se trouve dans le prolongement de l'axe du canon.

J'ai réuni ces trois conditions indispensables par la forme de la balle combinée avec celle de l'intérieur du canon; quelques explications sont nécessaires pour en faire apprécier l'importance.

Le chargement d'une balle-obus forcée par la bouche présentait tant d'inconvénients, qu'il ne fallait pas penser à pouvoir l'employer. J'ai évité ces inconvénients en employant un mode de chargement de mon invention, qui est devenue la base du système d'armement adopté par les chasseurs à pied que l'on forme à Vincennes. Il consiste à forcer, sur l'orifice de la chambre et par le choc de la baguette, une balle introduite librement par la bouche. Le choc de la baguette a lieu également sur la balle-obus, sans aucun inconvénient, au moyen d'un trou percé dans la tête de baguette et dont le diamètre est calculé de manière à ce que, dans aucun cas, la capsule fulminante ne puisse recevoir un choc en bourrant; ce mode de chargement, qui, par suite du changement de forme que la balle subit sur la culasse, réunit l'avantage de charger à balle coulante et de tirer à balle forcée, a nécessité, pour la balle-obus, des conditions particulières. Ce projectile ayant une partie cylindrique et exigeant plus de vent que la balle sphérique, il en résultait que, en tombant sur la chambre, son axe se trouvait former presque toujours un angle avec celui du canon. Tantôt le fond de la balle était bien placé, mais le haut inclinait d'un côté ou de l'autre; souvent encore le fond de la balle touchait l'un des côtés du canon, et le haut le côté opposé; d'autres fois enfin (et cela surtout lorsqu'on incline l'arme en chargeant), toute la partie cylindrique du projectile posait contre l'un des côtés du canon.

Dans le premier cas, la forme conique de la baguette pouvait, en bourrant, ramener la partie supérieure de la balle à sa véritable position; mais, dans les deux autres cas, cela ne pouvait suffire, puisque le fond de la balle se trouvait placé

de côté ; du reste, dans tous les cas, l'action de bourrer devait encore contribuer à mal placer le projectile, toutes les fois que l'axe de la tête de baguette (qui doit avoir au moins trois points de vent) venait à tomber du même côté que la balle.

Un autre grave inconvénient se présentait encore, c'est que, au moment de l'inflammation de la charge, les gaz développés se faisaient jour plus d'un côté que de l'autre, et, pressant la balle contre la paroi opposée du canon, la rayaient d'une manière inégale et nuisaient ainsi à la justesse du tir ; ceci avait lieu dans le chargement par la bouche. Dans celui qui a lieu par la culasse, les difficultés sont bien moins grandes pour bien placer la balle ; mais il est également important d'éviter que l'effort de la poudre vienne la déranger en agissant plus d'un côté que de l'autre.

Après de nombreux essais, j'ai remédié aux inconvénients signalés par les moyens suivants :

L'axe de la chambre de l'arme se trouvant toujours dans le prolongement de celui du canon, j'ai fait servir l'orifice de cette chambre d'appui et de conducteur en donnant à ma balle une forme telle, que son fond doit nécessairement tomber et s'engager dans cet orifice.

Pour assurer également la position convenable de la partie supérieure du projectile, j'ai réservé à la jonction du cône avec le cylindre un cercle étroit d'un diamètre égal à celui du canon. Le peu de résistance que ce petit cercle présente à l'effort de la baguette ne donne lieu à aucun inconvénient, et l'axe de la balle se trouve ainsi maintenu dans le prolongement de celui du canon. La forme conique de la partie antérieure de la balle ramène également la tête de baguette au centre, et le projectile se trouve ainsi régulièrement forcé par sa dilatation.

Pour le chargement par la culasse, le cercle, à la partie antérieure de la balle, est supprimé.

Dans le but d'éviter que l'effort de la poudre n'agisse sur le projectile d'une manière inégale, et afin de le forcer plus facilement, j'ai réservé à la partie inférieure de la balle un angle aigu ; par cette disposition, le plomb s'affaisse très-facilement sous le choc de la baguette et s'engrène dans les rayures. Ce qu'il y a de remarquable, c'est que, au moment de l'inflammation de la charge, l'effort même de la poudre, agissant contre le pourtour de la balle, sert à forcer davan-

tage le plomb contre la paroi du canon et à l'engrener dans les rayures. Ainsi se trouve évité le grave inconvénient de l'action inégale de la poudre sur les côtés du projectile.

Le dessin, figures 981 à 991, représente les différents modèles de balles-obus combinés d'après le but que l'on se propose de leur emploi : S'il s'agit de mettre le feu à un caisson de construction ordinaire, l'effet de la balle-obus à noyau à coquille est tout-à-fait suffisant ; s'il peut être utile d'obtenir une plus grande force d'explosion, les balles-obus à globes en cuivre sont préférables ; enfin, s'il est question de percer de fortes tôles et de produire des éclats dangereux et inquiétants, il faut avoir recours à la balle-obus dont le corps en métal n'a qu'une enveloppe de plomb.

Suivant le but que l'on se propose, et suivant le calibre des balles, on les charge avec de la poudre fine, avec de la poudre fulminante ou avec un mélange des deux, et l'on y ajoute de la roche à feu ou autre composition incendiaire.

La confection des balles ne présente aucune difficulté ni aucun danger.

Les conditions nécessaires à leur bonne confection sont assurées par la bonne construction des moules dans lesquels on les foud et des noyaux que l'on y fixe.

Les inconvénients du choc, dans les transports, sont considérablement diminués par la confection d'une cartouche particulière dont l'ouverture est fermée comme par un bouchon, par la balle elle-même, dont la pointe, armée d'une capsule, se loge dans la poudre ; on laisse dépasser la balle de 2 millim. (1 ligne) environ au-dessus du papier de la cartouche, afin de la saisir avec les dents pour la retirer.

Je ferai remarquer, en terminant, que les essais nombreux que j'ai faits sur l'emploi de la balle-obus, et mes longues méditations sur les différentes applications que peut recevoir, à la guerre, ce moyen de porter, avec une extrême justesse, le feu et l'explosion sur un point quelconque, m'ont donné la conviction profonde que la balle-obus est destinée à exercer une influence assez marquée sur les opérations militaires futures.

Détail des dessins, ,

A. balle-obus prête à être rendue sur l'orifice fraisé de la chambre qui lui sert de guide et de point d'appui.

1, globe en cuivre ou en fer formé d'une seule pièce au balancier.

2, pointe de Paris servant à déterminer l'inflammation de la capsule et à fixer le globe dans le moule.

3, logement de la capsule.

4, petit cercle servant à maintenir la balle dans le canon.

5, partie anguleuse servant à faciliter l'aplatissement de la balle et à empêcher les gaz développés par l'inflammation de la poudre de se glisser plus d'un côté que de l'autre ; par cette disposition, l'effort même de la poudre contribue à forcer davantage la balle et à l'engrener dans les rayures.

b, culasse à chambre, dont l'orifice fraisé sert de point d'appui pour forcer la balle.

c, tête de la baguette fraisée en cône, s'ajustant sur la partie antérieure de la balle.

4, trou servant à préserver la capsule de tout choc pendant l'action de bourrer.

2, trou transversal servant à introduire une tige de fer pour faciliter le déchargement de l'arme au tire-bourre : il sert aussi pour empêcher toute accumulation de crasse.

d, globe en cuivre ou en fer, avec sa pointe.

e, globe ou noyau formé de deux coquilles faites au balancier.

f, noyau formé de deux coquilles, dont l'une porte la cheminée servant à déterminer l'inflammation.

g, coupe de la balle, le plomb étant coulé sur le noyau.

h, corps d'une balle-obus en fonte ou en fer servant à percer des caissons couverts de forte tôle, et pour la chasse du sanglier et des animaux féroces.

i, coupe de la balle, le plomb étant coulé sur le noyau **h**.

k, moule à balle-obus à globe intérieur.

1, cylindre dont la partie inférieure a le diamètre du corps de la balle, et la partie supérieure celui du petit cercle qui l'entoure.

2, bout de cylindre ayant la forme du fond de la balle.

3, cylindre portant une tige percée qui reçoit le globe avec sa pointe.

4, jet.

l, moule pour la balle dont le corps est en métal.

1, partie cylindro-conique recevant le corps de la balle.

2, partie cylindrique formant le fond de la balle et recevant le jet.

*Fusil se chargeant par la culasse, par M. TESSIÉ-DUMOTAY,
à Cholet (Maine-et-Loire).*

Cette arme se compose d'une platine intérieure renfermée dans le bois même du fusil, montée sur une sous-garde fixe en fer et ne comptant que trois pièces principales ;

A savoir : un grand ressort, une gâchette et une noix armée d'un marteau qui vient percuter sur un piston circulaire correspondant avec l'amorce de la cartouche par le centre de la bascule, ce qui donne une inflammation horizontale ; cette noix à marteau est munie d'un levier qui la fait armer au moment où un autre levier qui forme détente à l'extérieur du canon est mis en mouvement pour le faire basculer ; ce second levier agit au moyen d'un ressort qui le ramène toujours à la place qui lui est assignée dans la fermeture ; sa forme est celle d'une agrafe qui le fixe dans une autre agrafe placée au centre du canon.

La cartouche employée est munie d'une plaque en fer dont le centre contient une amorce qui, s'écrasant sur elle-même, empêche toute auréole.

Fusil à percussion, par M. CESSIÈR, à Saint-Etienne.

Ce fusil se distingue surtout par la simplicité de son mécanisme, qui se trouve placé à la sous-garde et qui se compose, pour un fusil double, seulement de quatre pièces mouvantes, savoir : deux chiens, un grand ressort et un second ressort, servant à la fois de détente et de gâchette au moyen d'un crochet qui se trouve à l'extrémité dudit ressort, lequel est en deux branches ainsi que le grand ressort.

Les deux chiens, lorsqu'ils sont armés, sont adossés au pontet de la sous-garde, de sorte que la batterie ne présente aucune partie saillante, toujours gênante en chasse, surtout dans les bois.

Il résulte de cette invention les avantages suivants :

- 1^o Que ces fusils portent plus loin que les autres ;
- 2^o Que les chiens venant se loger dans le bois pour écraser la capsule, la double enveloppe qu'il exige empêche que la main du chasseur ne soit blessée par l'éclat des capsules, comme cela arrive quelquefois avec les fusils ordinaires ;
- 3^o Que la simplicité du mécanisme, qui d'ailleurs est tout

en dehors, à l'exception du grand ressort, permet qu'on puisse le nettoyer sans le démonter;

4^o Et enfin qu'il présente plus de solidité, quoique pesant 172 kilogramme de moins que les autres, n'étant pas dégarni à la poignée comme il l'est aux autres fusils.

Le même mécanisme est applicable aux fusils simples et aux pistolets.

Description des pièces composant le fusil.

Fig. 992, surface du fusil dans tout son ensemble.

- 1, pontet de la sous-garde.
- 2, chien droit armé.
- 3, chien gauche abattu.
- 4, ressort fendu en deux branches servant de gâchette et de détente.
- 5, cheminée vissée en dessous du canon et dans la forme ordinaire.

6, trou rond pratiqué dans le bois pour loger le chien abattu, lequel trou sert en même temps à empêcher les éclats de la capsule.

7, corps de la sous-garde.

Fig. 993, corps de la sous-garde et du mécanisme.

- 1, fente où se logent les chiens.
- 2, tiges des vis des chiens.
- 3, trou de la vis de la culasse.
- 4, trou de la vis du grand ressort servant de gâchette et de détente.
- 5, trou du pivot dudit ressort.
- 6, trou de la vis du grand ressort assujettissant aussi le pontet.

7, trou pour fixer lesdites pièces sur le bois par une vis *ad hoc*.

8, trou du pontet de la sous-garde.

Fig. 994, profil du ressort servant de gâchette et de détente.

- 1, crochet servant de gâchette.
- 2, détente droite.
- 3, détente gauche.
- 4, pivot dudit ressort.

Fig. 995, ressort vu de face.

- 1, détente droite.
- 2, détente gauche.

3, tron de la vis fixant le grand ressort.

Fig. 996, chien vu de face.

1, cran pour retenir le chien armé.

2, griffe agissant sur le grand ressort.

3, trou pour la vis.

4, tête du chien creusée frappant sur la capsule.

5, crête du chien.

Fig. 997, grand ressort.

Fig. 998, tonnerre du canon.

1, mamelon soudé sur le canon où se visse la cheminée.

2, cheminée.

Fig. 999, tube en cuivre vu de face et vis pour la cheminée sur le mamelon du canon.

1, trou où passe la vis de la cheminée.

2, paroi servant à garantir le bois et à empêcher la flamme de pénétrer dans l'intérieur.

Fig. 1000, profil du tube.

14 juillet 1838. — Brevet d'addition et de perfectionnement.

Ce fusil se distingue de mon premier par le changement apporté au ressort servant de gâchette et de détente, placé dessous le corps de la sous-garde, que j'ai divisé en deux parties :

1^o Par la détente servant de gâchette, fixée par une charnière pratiquée dessous le corps de la sous-garde;

2^o Par un petit ressort entaillé dans le corps de la sous-garde et agissant sur une saillie de la charnière de la détente.

Ce procédé est applicable aux fusils doubles et simples et aux pistolets.

Explication des figures.

Fig. 1001, A, vue du mécanisme complet.

1, corps de la sous-garde.

2, chien abattu.

3, détentes droite et gauche.

4, pontet de la sous-garde.

5, grand ressort.

Fig. 1002, B, vue intérieure du corps de la sous-garde.

1, mamelons où sont les vis des détentes.

2, ouverture où passent les chiens.

3, cavité pratiquée pour loger les ressorts des détentes.

4, trous pour les vis desdits ressorts.

5, trou pour la vis du grand ressort.

6, trou du pivot du grand ressort.

Fig. 1006, C D, vue de profil des détetes droite et gauche.

1, trou de la vis de la charnière.

2, cran servant à tenir le chien armé.

3, saillie où presse le ressort.

Fig. 1007, E, vue du ressort de détente.

1, trou de la vis.

Fig. 1005, F, vue de profil du chien.

1, trou de la vis.

2, cran servant à recevoir la détente.

3, talon agissant sur le grand ressort.

4, tête du chien frappant la cheminée.

Fig. 1003, G, vue du grand ressort.

1, trou sur la vis.

2, pivot du ressort.

Le restant de l'arme est conforme au dessin remis précédemment.

Boîtes à poudre perfectionnées, par M. KEY, (de Londres).

Ces améliorations ont rapport à des boîtes et magasins pour contenir de la poudre à canon, et consistent dans l'application d'étain laminé ou d'étain formé en plaques soudées ensemble, selon la forme que l'on veut donner au magasin ou à la boîte; on préfère que ledit magasin ait six côtés pour qu'il soit d'une force convenable et pour faciliter l'emballage d'un grand nombre.

Description des dessins.

Fig. 1008, élévation d'une caisse de métal ayant six côtés.

Fig. 1009, plan de la même.

Fig. 1010, le couvercle jeté en arrière.

Fig. 1011, section verticale.

Fig. 1012, élévation du col (*neck*) montrant les plans inclinés.

Fig. 1013, élévation du levier.

a, a montrent la caisse avec un col circulaire de métal fondu soudé en haut; sur ce col sont formés les plans inclinés *b, b*, et six espaces, ayant tous la même distance entre eux, et taillés pour recevoir les saillies aux plans inclinés *c, c* formées à l'intérieur du couvercle de métal fondu *d d*, lesquelles saillies se placent entre lesdits espaces. *e e*, couvercle de métal se reposant sur un rebord *f f*. Autour de ce cou-

vercle est formé ce que l'on nomme un lutage (*a luting*), en y versant de la graisse fondue ou autre matière convenable ; par ce moyen, une jointure à l'épreuve de l'air est facilement faite, le couvercle étant tenu en contact étroit avec le rebord *ff* par la pression du couvercle *cc*, empêchant ainsi que la jointure ne soit brisée, à moins qu'on ne le veuille.

Au haut de la caisse *aa*, un soubassement (*soket*) *i* est fortement assujetti pour recevoir le bout du verrou à vis ou serrure (*screwed bolt or lock*) *j*, qui passe par un trou à vis situé dans un projettement (*projecting piece*) *k*, fondu avec le couvercle *dd*, ayant rempli la boîte ou magasin de poudre à canon, et assujetti en sa place le couvercle de métal *ee*, susmentionné, et mis le couvercle sur le col. Pour que la boîte ou magasin ne puisse être ouvert, on insère l'extrémité inférieure de la cheville de métal *j* dans ce soubassement, *soket*, au moyen d'une clef en fourche (*forked key*) *l*, s'engageant dans des ouvertures formées dans la tête du verrou à vis ou serrure (*bolt or lock*), une rondelle étant assujettie à l'extrémité de la vis ou écrou, pour empêcher que le verrou ne soit détaché.

g g, un verrou courbé pour unir le couvercle à la boîte ou magasin *k*, rendant ainsi plus sûre la boîte ou magasin, comme on voit dans les dessins aux figures 2^e et 3^e, ce qui fait que l'on peut facilement ouvrir et fermer ladite boîte sans qu'il soit possible d'en détacher le couvercle : *h*, avance fondue avec le couvercle, ayant un trou pour recevoir un levier à saillie (*stub of a lever*) pour dégager le couvercle de la boîte.

Par les moyens sus-décrits, on pourra construire une caisse ou magasin à couvercle d'une grandeur voulue, qui, vu la nature particulière du métal et l'arrangement des parties, pourra contenir en toute sûreté de la poudre à canon, sans que le métal duquel est composé ledit magasin, soit sujet à une action détériorante due aux propriétés chimiques de la poudre à canon.

Perfectionnements dans les armes à feu, par M. LANDRAUD et MARCEL, à Saint-Etienne.

Ces perfectionnements résident :

1^o Dans l'idée de faire lever la partie postérieure, dite tonnerre, d'un canon de fusil, carabine, pistolet, etc., à un ou

deux coups, laquelle partie forme alors chambre, dans une ligne perpendiculaire à l'axe du canon ;

2° De placer cette partie, dans laquelle on met la cartouche, sur un axe de rotation ou sur des tourillons qui la font basculer ;

3° De faire glisser le canon en avant pour le détacher de la chambre, par l'emploi d'un levier portant un pignon qui manœuvre dans une crémaillère ou pièce analogue, brasée au canon, et afin de permettre à la chambre de se lever, après que le canon s'est détaché de la feuillure pratiquée à ladite chambre ;

4° De lier à la crémaillère, qui fait glisser le canon, la pièce qui fait basculer la chambre ;

5° D'employer, pour établir cette liaison, une chaînette courbée à charnière ou à pivot, et formant ressort, qui facilite l'action du mouvement de va-et-vient du canon ou de la crémaillère sur le point de bascule de la chambre, chaînette à ressort dont l'application a pour but de faire relever d'elle-même la chambre sur les tourillons, quand le canon, par son éloignement, lui permet ce mouvement ;

6° De faire agir verticalement un levier qui ait la double fonction d'amener ou de reculer horizontalement un canon et de faire basculer en même temps la partie postérieure qui forme la chambre ;

7° De joindre à une arme à feu un magasin d'amorces ou capsules ordinaires, magasin en forme de tube, dont l'orifice vient correspondre à une pièce mobile présentant une cavité dans laquelle les amorces viennent se placer successivement au fur et à mesure du besoin ;

8° D'établir le réceptacle de chaque capsule dans une pièce qui se meut sans engrenage, mais par l'application seule d'un ressort qui la fait revenir à la place qu'elle doit occuper quand la capsule est placée pour tirer ;

9° D'établir cette pièce sur un axe de rotation en la faisant manœuvrer de manière à ce qu'un trou ou cavité pratiqué dans sa masse, corresponde à l'orifice du magasin à amorces et reçoive cette amorce, soit en levant le fusil, soit par un ressort ;

10° De pratiquer dans cette pièce un bassinet dont le trou de lumière correspond latéralement à celle du canon ;

11° De faire faire au chien, par la seule manœuvre de

cette pièce, le mouvement et l'action nécessaires pour s'emparer de la capsule ;

12° De faire porter par un chien une tige analogue à celle d'une cheminée, laquelle tige vient se placer d'elle-même, par le mouvement que le chien reçoit de la pièce mobile, dans la cavité pratiquée à cette pièce, et où se trouve la capsule dont cette tige vient ainsi s'emparer ;

13° D'établir la percussion par un chien qui porte une capsule, en faisant présenter à la lumière d'un bassinet le fond de la capsule ;

14° Enfin d'établir, dans une pièce mobile placée contre le canon, une lumière percée verticalement pour aller rejoindre la lumière horizontale pratiquée au canon.

Ces principes posés, nous allons donner, comme exemple d'exécution, le dessin ci-joint, représentant le modèle de fusil qui a servi à nos essais, en faisant observer que l'expérience nous amènera sans doute à des modifications de construction qui, toutefois, ne changeront rien aux principes énoncés ci-dessus.

Légende explicative du dessin.

Fig. 1014, vue de profil d'un fusil à deux coups auquel est appliqué, sur le tonnerre, le système de brisure qui forme une chambre mobile pour y placer la cartouche.

Fig. 1015, vue en plan, par-dessous, du mécanisme qui fait avancer le canon et soulever la chambre, le fusil n'ayant pas sa monture en bois et le mécanisme étant représenté fermé.

Fig. 1016, vue de profil de la même partie ; le fusil presque entièrement fermé.

Fig. 1017, vue en plan du dessous de la partie du canon portant la crémaillère au moyen de laquelle on fait glisser le canon, ainsi que des pièces qui rattachent le canon au mécanisme.

Fig. 1018, vue en plan dans l'intérieur de la pièce, dite coulisse fixée au bois, dans laquelle manœuvre le canon ainsi que le mécanisme qui fait avancer ou reculer, et qui fait aussi basculer la chambre.

Fig. 1019, chambre détachée, vue en plan par-dessus.

Fig. 1020, chambre détachée, vue de profil.

Fig. 1021, levier du mécanisme portant le pignon qui engrène dans la crémaillère.

Fig. 1022, vue de la batterie d'un fusil portant un magasin d'amorces, au bout duquel se trouve une pièce mobile

dans laquelle est pratiqué le réceptacle de l'amorce que le chien vient y chercher, ainsi que le bassinet dans lequel a lieu la déflagration de l'amorce; cette figure représente le fusil au moment où le coup vient d'être tiré, le chien étant abattu.

Fig. 1023, pièce mobile tournant sur son axe et portant un trou qui communique à volonté avec le magasin d'amorces, ainsi qu'un bassinet dans lequel est pratiquée la lumière qui correspond à celle du canon pour la communication du feu de l'amorce avec la charge du fusil.

Fig. 1024, chien vu de profil et des deux côtés : il porte une tige semblable à une cheminée, à l'exception qu'elle n'est pas percée.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes pièces dans les différentes figures.

a, canon de fusil avançant ou reculant à volonté, pour permettre à la partie postérieure, formant une chambre mobile, de se détacher, en se relevant, de la partie inférieure.

b, partie postérieure du canon se relevant perpendiculairement à l'axe du canon, et formant chambre mobile pour recevoir la cartouche.

c, point d'intersection de la partie glissant horizontalement du canon avec la partie qui se relève en basculant.

d, feuillure pratiquée au point d'intersection de la chambre, pour y recevoir l'extrémité du canon qui se réunit à la chambre.

De même que cette réunion n'a lieu que lorsque la partie basculante formant chambre est abaissée, et qu'alors le canon glissant horizontalement vient s'y encastrer, de même la chambre ne tend à basculer que quand le canon a glissé en avant et qu'il en est détaché.

e, crémaillère que porte le canon et dans laquelle s'engrène le pignon fixé au bout du levier pour faire avancer ou reculer le canon.

f, tenon à deux branches destiné à retenir, dans le sens vertical, le canon à la pièce sur laquelle il glisse.

g, coulisseau servant de conducteur au canon, et dans lequel passe une broche fixée au bois et à la coulisse.

h, pièce saillante percée d'un trou ; dans lequel s'introduit la tige que porte l'extrémité du levier pour arrêter ce dernier quand le fusil est fermé.

j, pièce dite coulisse, adaptée sous le canon auquel elle

tient par une broche que relie aussi le bois à cette pièce, et dans laquelle glisse le canon.

k, broche traversant le bois du fusil qu'il lie ainsi à la coulisse en passant dans les brides *r*, et servant de conducteur au canon par le moyen du coulisseau *g*, dans lequel passe cette broche.

l, entaille dans laquelle glissent les parties saillantes que présente le dessous du canon, quand ce dernier fonctionne, ainsi que la chaînette qui tient à la chambre.

m, chappe portant le pignon du levier qui y est maintenu par l'arbre à vis *n*.

o, levier dont une des extrémités porte un pignon *p* qui engrène dans la crémaillère *e*, et au moyen duquel on fait avancer ou reculer le canon horizontalement.

q, tige formant verrou pour maintenir le levier dans sa position horizontale, quand le fusil est fermé, laquelle entre dans le trou *i* de la pièce *h*.

r, double crochet dans lequel vient se placer l'extrémité du canon par le tenon *f*, près du point d'intersection, pour le maintenir dans le sens vertical.

s, vis de liaison du canon ou de la crémaillère à la chaînette à ressort et à la charnière qui fait basculer la chambre.

t, chaînette articulée à la charnière, cintrée et formant ressort, et dont l'extrémité opposée à celle qui tient au canon est fixée à pivot sur l'extrémité *v* de la chambre, pour faire basculer cette dernière.

u, tourillon sur lequel bascule la chambre, soit pour se lever quand elle est tirée par son extrémité au moyen de la chaînette, soit pour s'abaisser quand la partie cintrée de la chaînette n'est plus tendue.

w, bride de conduite de la chaînette.

On comprend facilement qu'en faisant descendre dans le sens vertical la clef ou le levier *o*, le pignon *p* fait, au moyen de la crémaillère dans laquelle il engrène, éloigner dans le sens horizontal le canon de la chambre, et qu'en même temps l'éloignement de la crémaillère du point d'intersection, à l'égard de la chambre, fait tendre la chaînette *t* qui fait basculer la chambre, alors que la feuillure de celle-ci est dégagée du recouvrement du canon. Toutefois cet ajustement et cette concordance doivent être calculés de manière à ce que le canon soit éloigné suffisamment de la chambre avant de faire relever cette dernière, car il en résultera, par contre, que la

chambre s'abaissera avant que le canon revienne en glissant se joindre à la chambre.

a', canon de fusil non brisé, dont le trou horizontal de lumière communique avec l'orifice vertical pratiqué à la pièce sur laquelle vient s'abattre le chien.

b', tube formant magasin à amorces : celles-ci y sont placées de manière à présenter leur base du côté du tonnerre du fusil. Ce tube peut se démonter à volonté; il est retenu, d'un côté, dans une partie fixe *b''*, formant continuation du tube, et, à l'autre extrémité, par un arrêt à ressort ou à brochet.

c', cylindre monté sur un ressort qui le fait revenir à son point de départ dans un moment donné.

d', chien portant une tige *p'* semblable à une cheminée sur laquelle se place ordinairement la capsule, à la différence que cette tige n'est pas percée; elle est seulement disposée de manière à retenir la capsule quand le chien va la chercher, au moyen de cette tige, dans le trou où elle se trouve.

e', cavité pratiquée à la paroi extérieure du cylindre, pour recevoir une capsule venant du magasin, soit par un ressort qui y fasse arriver la capsule, soit en relevant le fusil.

f', bassinnet dans lequel s'abat le chien porteur de la capsule, et où la lumière pratiquée dans l'épaisseur dudit cylindre forme retour d'équerre pour aller rejoindre la lumière horizontale pratiquée au canon.

g', ressort faisant, à l'égard du cylindre, l'office d'un ressort de barillet qui est tendu quand on tourne le cylindre, et qui, en se détendant, fait revenir ce cylindre à son point de départ.

h', tige servant de levier pour faire tourner le cylindre quand on appuie le doigt sur cette tige.

j', oreille dont la partie *i'* vient buter sur la partie *b''*, pour empêcher le cylindre de tourner davantage, et servant en même temps à relever par sa partie *k'* le chien légèrement et progressivement quand le cylindre tourne.

l', tête du boulon formant l'axe du cylindre.

Il résulte de la construction et de la disposition de ce procédé, que la batterie étant, par exemple, dans la position représentée dans la fig. 9^e, la cavité *e'* se trouvera en face de l'orifice du magasin, et que, soit par l'effet du ressort à boudin ou autre, servant à chasser la capsule, soit en relevant le fusil, la capsule y entrera en se présentant par sa base. Si l'on appuie le doigt sur le levier *h'*, on fera tourner le cylindre, et la

cavité, garnie de sa capsule, viendra se placer directement sous la tige du chien. Pendant ce temps, ce dernier est relevé peu à peu au moyen du mouvement rotatif du cylindre, par sa partie m' , qui vient frotter sur les parties n' et k' du cylindre, jusqu'à ce que, arrivée en o , la tige p tombe légèrement dans la cavité e' , et vient y chercher la capsule. Cette tige n'y tombe pas toutefois de manière à faire une percussion dans la capsule, mais seulement de façon à s'en emparer en y entrant assez pour que, quand le chien se relève, la capsule soit adhérente à la tige.

A cet effet, une saillie q' , que présente le chien, sert à conduire celui-ci sur le rebord r' du cylindre, de manière à le relever pour faciliter le passage de la tige p' et à amortir le choc du chien quand il quitte la saillie qui sert à le relever, pour aller prendre la capsule en tombant. Il n'y a plus qu'à armer le chien; c'est alors que ce dernier, ne retenant plus le cylindre dont le levier se trouve, dans ce moment, placé verticalement (au lieu de l'être horizontalement comme il est représenté), le ressort fait tourner le cylindre qui revient à sa place et se charge d'une nouvelle capsule. Le cylindre, en revenant à cette position, présente au chien le bassinet f , dont la lumière communique, ainsi que nous l'avons dit, au canon, par un angle ou par une courbe qui rejoint celle pratiquée latéralement au canon. L'oreille t' sert à éviter que les éclats de la capsule ne sautent aux yeux, car on a dû remarquer que cette capsule se trouve portée par le chien, et que la percussion a lieu, dès-lors, dans un sens opposé, puisque, au lieu de présenter son intérieur sur la lumière c'est son extérieur ou le fond qu'elle présente, ce qui n'empêche pas qu'elle ne produise le même effet.

Fusil se chargeant par la culasse par un mécanisme également applicable aux pièces d'artillerie, par M. GUILLEMIN-LAMBERT, à Autun.

Fig. 1025, *a*, vue de la pièce de support hors du bois et où s'adaptent les pièces ci-après, à la dimension d'un petit mousqueton de cavalerie :

b, culasse entrant dans le corps du support.

c, vis de pression entrant d'un bout dans la culasse, et de l'autre dans la manivelle, en passant dans les trous ou tenons de support.

d, manivelle avec laquelle on donne à la culasse, par la vis

de pression, le mouvement d'avancer ou de reculer pour ouvrir ou fermer le canon.

e, visière qui tient au-dessus du support par une vis et des boulons, et sert à couvrir le vide que laisse la culasse en avançant vers le canon.

Fig. 1026, *a*, vue de la culasse à vis de pression : au bout est la fraisure à cul de dé pour recevoir la cartouche, et, autour, la fraisure pour recevoir la moulure du canon.

b, vis de pression : d'un bout sont les pans entrant dans la manivelle, près desquels est une moulure pour introduire la vis de rappel, qui passe dessous le milieu du tenon de support et empêche d'avancer la vis de pression ; de l'autre bout est l'épaulement ou collet qui appuie dans le premier tenon ou collier de support, puis sa partie taraudée à plusieurs filets, à gauche, qui entre dans la boîte ou écrou de la culasse.

Fig. 1027, culot en parchemin estampé en forme de cul de dé qui, étant employé et collé entre deux ou trois doubles papiers de la cartouche, empêche tout crachement. Il faut enduire, au besoin, le derrière des cartouches d'essence de térébenthine, d'huile d'aspic ou toute autre liqueur inflammable.

Faute de parchemin, on peut faire ce nouveau culot avec un tissu ou feutre de nerfs ou de boyaux d'animaux, ou de toile collée ou gommée, ou de feuilles de plomb ou d'étain.

Mon invention de culot et ma composition de cartouche sont également applicables aux gargousses dans ma pièce d'artillerie se chargeant par derrière.

Fig. 1028, derrière du canon vu hors du bois et des mortaises ou entailles du support : dessus, la cheminée vue sur son embase ; dessous, le crochet et le quart de cercle, au milieu duquel est la fente où passe la vis ou goupille qui règle son mouvement ; mettre plutôt cette vis ou goupille dans le crochet du devant, et l'embase ou moulure qui entre dans la culasse, au derrière du canon.

Fig. 1029, vue du mécanisme d'un nouveau fusil à vis se chargeant par derrière, dont la manivelle levée et la culasse ouverte s'enlèvent d'équerre pour introduire la cartouche, avec le dessus du support formant queue de culasse, qui, étant rabattue, ferme du bout par un cliquet, et la culasse bouche le canon en rabattant la manivelle contre la platine. Le dessus dudit support porte deux pitons allongés qui entrent dans deux tourillons de chaque côté du canon ; par ce moyen, le canon reste fixé au bois.

Pour tous ces genres de fusils, on doit se servir, de préférence, de ma platine à cylindre, chien en dedans, qui produira moins d'épaisseur, en y réformant la bride en tout ou en partie, et en ajoutant, en place du cylindre, une vis entrant dans le corps de platine et la tête incrustée dans l'épaisseur de la noix, et, au besoin, une ou deux autres vis incrustées dans une coulisse demi-circulaire, dans le corps de ladite noix. A tous ces fusils, le bout du bois est terminé par une petite capuche tenant au support par deux petites vis.

Fig. 1030, vue d'une nouvelle combinaison pour mettre économiquement à percussion le fusil de guerre ordinaire à pierre.

On pose une cheminée en acier sur le côté du derrière du canon, entrant à vis jusqu'au milieu de la culasse ; on ajoute un marteau en fer en place de la pierre, on bouche la lumière par une petite vis, et on emplit l'emplacement du bassinet par une pièce de fer ; cela peut coûter de 2 fr. à 2 fr. 50.

Pour plus de solidité, on peut y mettre une culasse à chambre ici désignée, qui serait peu coûteuse, et qui, en se servant des mêmes pas de vis, rallongerait le fusil d'environ 27 millim. (1 pouce) ; on pourrait, à volonté, retirer ces pièces et remettre le fusil à pierre en remontant les pièces ; dans le premier cas, boucher le trou de la cheminée par une vis.

Fig. 1031, vue d'un marteau en fer que l'on pose en place de la pierre, dans les mâchoires du chien qui est courbé et percé d'un bout, pour frapper l'amorce sur la cheminée.

Fig. 1032, vue d'une culasse à chambre pour fusil de munition à percussion, dont le mamelon ou foudre est disposé de manière à remplir l'emplacement du bassinet, et au-dessus le trou pour recevoir la cheminée.

Fig. 1033, vue du mécanisme d'un fusil commun de chasse à percussion que j'ai perfectionné depuis peu, en réservant au derrière un fort mamelon ou foudre en fer, qui se prolonge et couvre jusqu'au bout de la platine ; la cheminée, disposée et passant directement dans la culasse, a l'immense avantage de s'épingler facilement, prend l'inflammation plus promptement, donne plus de force au derrière du canon, et empêche l'eau de tomber dans la platine.

Fusil s'amorçant facilement, par M. MINIÉ, à Paris.

Fig. 1052 à 1056, *a*, culasse à chambre et à coquille ; une cheminée *y* est placée au centre.

b, tourillon sur lequel est rodé le tube poseur *e*.

c, pivot fixe qui reçoit le support à bascule *f*.

d, trou de la vis du ressort *g* destiné à fixer le tube poseur dans les deux positions qu'il prend.

e, tube poseur destiné à recevoir un certain nombre de capsules ordinaires qui s'y introduisent par le haut ; il est fendu dans une partie de sa longueur pour laisser passer un pivot tenant un cylindre qui est superposé aux capsules et sert à les faire glisser ; cette fente sert aussi à vérifier le nombre d'amorces que l'on a à sa disposition.

f, support à bascule ayant, dans sa partie circulaire, un autre centre que le tourillon *b*. Ce support est placé sur le pivot *c* et est mû par la partie circulaire ponctuée du tube poseur, qui a son centre au tourillon.

g, ressort soutenant le tube poseur dans son mouvement d'amorcer.

h, cylindre qui se loge dans une cavité pratiquée en haut du tube poseur lorsqu'on introduit les capsules dans ce dernier ; cette opération terminée, on le pousse dans son logement, où il se trouve superposé aux capsules et suit leur mouvement.

Mécanisme.

Le chien d'une platine à percussion étant mis au cran de repos, on lève le tube poseur perpendiculairement au canon ; son trou contenant les capsules se trouve vis-à-vis la cheminée, et il en tombe une qui s'y fixe de force, comme il sera dit plus bas. Pendant ce mouvement, le support à bascule *f*, qui n'a pas pour centre le même point que le tube poseur, est forcé de tourner sur son pivot, et sa tête *h* vient s'incliner contre la cheminée en laissant un millimètre environ d'intervalle ; ce mouvement sert à ce que la capsule ne puisse pas tomber dans le trajet, et elle ne trouve d'issue que vis-à-vis la cheminée. Le mouvement d'amorcer terminé, on replie le tube poseur, qui se place à côté et parallèlement au canon ; en faisant ce dernier mouvement, la capsule qui n'est pas encore enfoncée au point *i* l'est tout-à-fait au point *j*, par suite de l'évidure angulaire, et le support à bascule qui

s'était incliné vers la cheminée retourne à sa place et laisse cette dernière isolée.

On peut aussi, en fixant un petit ressort qui entre dans le tube poseur, retenir la première capsule à fixer et supprimer le support à bascule, parce que, dans le trajet, la capsule qui était maintenue par le support l'est par le ressort; pour amorcer, on appuie sur le bouton du cylindre *k*, et la capsule se fixe sur la cheminée.

Je base principalement mes moyens :

- 1° Sur l'extrême facilité d'amorcer;
- 2° Sur l'effet du support à bascule qui, le fusil étant amorcé et le tube remis à sa place, ne change en rien la forme du fusil ordinaire à percussion, car, comme ce dernier, on peut l'amorcer avec les doigts;
- 3° Sur l'effet du tube poseur, qui enfonce les capsules après qu'elles se sont logées sur la cheminée par les lois de la gravitation, et, pour plus de sûreté, par une légère pression faite sur le bouton du petit cylindre contenu dans le tube;
- 4° Sur la facilité de chasser une amorce mal placée ou écrasée par maladresse;
- 5° Enfin sur l'effet produit de pouvoir placer des amorces-capsules sans le secours de ressorts moteurs pour les diriger ni les fixer.

Brevet d'addition et de perfectionnement.

Description.

Fig. 1034, 1041, 1042 et 1043, *a*, culasse à chambre ayant un retour d'équerre posé sur la platine pour se trouver sur le même plan que cette dernière; une cheminée est placée dans une fraisure; elle est inclinée suivant l'arc de cercle; la lumière est à angle de 20 degrés environ.

b, bride du tube poseur; cette pièce remplace le bassinet; elle est maintenue par la même vis, et est destinée à fixer et maintenir le tube poseur par le moyen d'une vis.

c, tube poseur destiné à recevoir un certain nombre de capsules ordinaires qui s'y introduisent par le haut: il est fendu dans une partie de sa longueur pour laisser passer la languette de la bague *k*, fig. 1034 et 1040, qui est superposée aux capsules; il porte aussi un ressort qui la traverse dans son épaisseur et qui est maintenu par une vis, comme il est indiqué en *z*, fig. 1039; ce ressort sert à retenir les capsules pour qu'elles ne tombent pas en levant le tube poseur.

k, bague portant une languette mobile maintenue par une vis au point *v*, fig. 1034 et 1040 ; cette languette passe dans la pinnule du tube poseur, se trouve superposée aux capsules et sert à les pousser sur la cheminée.

Effets produits par le tube poseur.

Le chien étant au repos, on lève le tube poseur qui, par l'action de son ressort, se place dans une position perpendiculaire au canon ; son orifice postérieur se trouve vis-à-vis la cheminée. La première capsule à fixer est retenue dans le tube par le ressort *z* ; on appuie sur la bague *k* ; la capsule qui était retenue par le ressort *z* franchit le point *a*, fig. 1040, où le ressort fait saillie dans le tube et se fixe sur la cheminée, en repliant le tube poseur qui suit une portion de cercle ménagée sur la culasse ; la capsule qui n'est que placée sur la cheminée s'enfoncé par l'effet d'une évidure excentrique pratiquée sur le tube poseur.

Effets de la bague.

Lorsqu'on veut introduire des capsules dans le tube poseur, on le place dans une position d'amorcer. On lève la bague ; la languette suit le mouvement, mais, arrivée au point *m*, fig. 1034, elle trouve une résistance qui la force à rester en arrière ; et la tête de la languette qui était dans le tube se loge dans l'épaisseur du fer, au point *m*. Par ce mouvement, le tube est ouvert. Après avoir introduit les capsules, on abaisse la bague, qui reprend de nouveau sa position primitive.

n, fig. 1034 et 1044, est une pièce en fer, soudée au canon du pistolet, qui sert à maintenir et à recouvrir le tube poseur ; elle le maintient en ce que ce dernier est à queue-d'aronde et glisse sur cette pièce en se plaçant le long du canon. Cette même pièce se prolonge sous le canon et devient tenon de baguette, parce que cette dernière, qu'on ne retourne pas pour charger ni pour la remettre, fait ressort sur ce tenon et s'engage dans une évidure où elle tient solidement sans être difficile à dégager ; ses deux points d'appui sont à la bascule près la bouche du canon et dans le logement du pontet *o*, fig. 1034 et 1045, où la tête de baguette s'engage. Le pistolet figuré sur la planche a reçu une pente déterminée pour être mieux en main ; l'on peut, à volonté, y adapter une crosse mobile, connu, il est indiqué en *l* et *p*, fig. 1046 et 1047.

La fig. 1035 indique un fusil de chasse auquel on adapte un amorçoir en tôle d'acier. Le ressort *z* de la fig. 1039 est pris sur le corps de l'amorçoir, il en est séparé par un trait de scie, le tube poseur fait son mouvement par l'effet du ressort *q*; la bague *k* est d'une seule pièce avec sa languette, et elle s'enlève pour introduire les capsules. Le tube est recouvert d'un chapeau tourné qui se fixe à vis. La fig. 1036 indique le fusil dépouillé de son amorçoir seulement.

Tout le système des amorçoirs pour le fusil de chasse tient à une pièce en fer, fig. 1037, fixée sur les culasses par une vis, ce qui permet d'enlever les amorçoirs en levant cette pièce, pour n'avoir qu'un fusil tel qu'il était avant sa transformation, et ce qui permet aussi d'appliquer des amorçoirs à tous fusils de chasse, sans altérer la forme primitive, et sans changer aucune pièce ni disposition.

Les fig. 1041, 1042, 1043, indiquent la petite bascule vue de côté et de face; elle sert à fermer l'extrémité postérieure du tube poseur, qui peut aussi être fermé par l'arc de cercle de la fig. 1037.

Les fig. 1048, 1049 et 1050 indiquent un amorçoir à main devant servir pour le pistolet ou le fusil, dans le cas où l'on manquerait de capsules cylindriques et que l'on aurait à sa disposition des capsules à rebords dites à chapeaux.

Cet amorçoir est en acier trempé pour faire ressort; la fig. 1048 le représente fait d'une pièce. Une rainure est pratiquée sur la branche du milieu pour loger une partie du rebord de cette capsule, et, comme elle est maintenue dans sa portion cylindrique par les branches de l'amorçoir, il devient impossible qu'elle puisse tomber. Les capsules coulent librement entre les branches, et, dans le cas où l'une d'elles serait retenue, il suffit de la conduire vers l'extrémité avec le pouce, qui reste dans cette position pour enfoncer la capsule sur la cheminée. En tirant l'amorçoir de gauche à droite, la capsule se dégage des branches et reste fixée.

La fig. 1049 indique le même amorçoir, mais de forme différente; il est, de plus, recouvert d'une feuille de tôle du côté de l'ouverture des capsules; elle est fixée par des rivets; un espace a été ménagé entre la tôle et les branches pour loger les rebords de la capsule. Cette plaque de tôle peut aussi être mobile, si l'on voulait placer les capsules autrement qu'en les introduisant une à une.

La fig. 1050 le représente vu du côté du fond des capsules.

Cet amorçoir offre une grande facilité de vérification et aussi la facilité de pousser les capsules au point qu'elles doivent atteindre, si elles ne glissaient pas librement; il est, de plus, d'une solidité qu'on n'avait pas encore pu atteindre.

Fig. 1051, amorçoir de forme différente.

Armes à détentes cachées, par M. BOURGAND et compagnie, à Saint-Etienne.

Explication du dessin d'un pistolet à engrenage et à détente cachée, et des pièces qui le composent.

Ce même procédé peut s'appliquer à toutes sortes d'armes à feu, tels que fusils simples et doubles, et nous désirons aussi obtenir le brevet de perfectionnement pour ces armes.

Fig. 1057, *a*, bois du pistolet où la carcasse *b* est adaptée et assujettie par deux clous à vis *g*, dont un se trouve en dessus et l'autre en dessous la poignée du pistolet.

h h, couvert de la carcasse assujetti par deux clous à vis, dont un *c* pour assujettir ledit couvert à la carcasse *b*, et le même clou *c* sert aussi à assujettir le chien à engrenage *d* pour toutes les positions et mouvements du départ, et le deuxième clou à vis pour assujettir ledit couvert au bois *a*.

c et *c'*, sont deux trous dans la carcasse *b* pour recevoir les clous à vis *c* et *c'*, qui servent à tenir le chien *d* et la détente *e*.

g, clou à vis pour assujettir le ressort *f* à la carcasse *b*.

i, ouverture du couvert *h h* pour laisser entrer le chien *d*.

c et *c'*, fig. 1068 et 1069, sont deux clous à vis pour assujettir le chien *d*, fig. 1067 et autres, et la détente *e*.

e, ouverture en dessous la carcasse pour laisser varier la détente, pour tous les mouvements de départ et d'arrêt.

e, fig. 1064 et suivantes, détente à engrenage assujettie, par un clou à vis *c*, à la carcasse *b*.

f, fig. 1062, ressort qui sert à faire jouer le chien *d* et la détente *e* dudit pistolet.

1, fig. 1070, position du chien à l'abattue, à détente cachée.

2, fig. 1065, position du chien au premier arrêt, à détente cachée.

3, fig. 1066, position du chien au départ, à détente ouverte.

Le perfectionnement consiste à avoir réduit la composition du pistolet à détente cachée, au lieu de six pièces, à trois pièces, un grand ressort, chien et détente à engrenage; de cette manière, la détente demeure cachée au premier arrêt comme à l'abattue, avantage immense sous le rapport des accidents qu'il rend impossibles; et, au départ, cette détente se replie sur-elle-même et se ferme seule par l'effet du ressort.

*Fusil se chargeant par la culasse, par M. TOURETTE et
compagnie, à Saint-Etienne.*

Mon système d'armes à feu est le même que celui pour lequel il m'a été délivré, le 24 novembre 1834, un brevet d'invention, sauf le perfectionnement qui est démontré ci-après et dont le but est de pouvoir démonter le canon avec facilité pour le nettoyer, tandis que, sans ce perfectionnement, il était impossible au chasseur de le démonter lui-même et de le remonter; il fallait avoir recours à l'armurier.

Il consiste :

1^o Dans la forme de la pièce marquée *f* en avant du trou 8 (1) : il y a un avancement de fer formant le carré long de chaque côté; il y a une vis *s* (2) qui se visse sur la pièce *b*, qui, aidée de la vis qui est dans la rainure du côté opposé, l'empêche de varier en aucun sens et ne nuit pas au mouvement régulier que lui fait opérer la manivelle *g*;

2^o Au-dessous du bois, il y a un trou pratiqué pour découvrir la pièce *r*, qui assujettit le canon sur la pièce *b* : c'est par ce trou qu'on dévisse la vis *r* et le canon sort; on le remet ensuite à sa place avec autant de facilité qu'on en a eu à le sortir;

3^o Lorsqu'on a mis à sa place la vis *r*, il y a une pièce en fer *t*, appelée soupape, qui s'ouvre et se ferme à volonté pour boucher proprement le trou pratiqué au bois (3).

(1) N'existe point dans le dessin.

(2) Même remarque.

(3) Nous avons copié fidèlement le dessin que nous avons coté figures 1071, 1072, 1073 et 1074.

*Fusil se chargeant par la culasse, par M. JARRE fils,
à Montpellier.*

Fig. 1075 à 1079, *a*, bois de fusil.

b, pièce de bascule portant le canon.

c, canon pouvant recevoir des cartouches en fer.

d, pontet de sous-garde s'introduisant dans la pièce *b*.

e, pièce de détente portant le pontet nouveau.

f, cartouches en fer avec leur cheminée.

g, détentes ordinaires.

h, platines.

Brevet d'addition et de perfectionnement.

Fig. 1080, la cartouche est en cuivre au lieu d'être en fer, et porte un petit vase contenant une amorce ordinaire placée d'avance.

Fig. 1081, on voit un petit ressort ajouté pour faire mouvoir le pontet de sous-garde toujours par le haut.

— *Point de mention de la figure 1082.*

Système de cartouches, par M. CHAROY, à Paris.

Fig. 1083, 1084, 1085, *a*, dé fait en mousseline, papier fin ou toute autre matière inflammable. Ce dé, à partir de 1 à 2, est recouvert, au pourtour, d'un papier fort pour lui donner de la consistance; il sert à contenir la poudre, qui y est supprimée et retenue par un carton *a'*, lequel y reste fixé par la colle et les bords rabattus du dé; la partie sphérique doit toujours être bien tendue, sans pli ni doublure.

On pourrait se dispenser de faire le dé séparé, en appliquant, de prime abord, sa partie sphérique en mousseline au tube de la cartouche.

b, tube en papier collé, carton, parchemin ou toile: le dé y est introduit et dépasse de toute la partie ronde en mousseline, non recouverte de papier, qui contient la poudre pour ainsi dire à nu; un peu de colle ou un carton collé y retient le dé, et le surplus du tube est rempli par le plomb, sur lequel on place un carton pour le retenir, et, au besoin, on y rabat les bords du tube.

c, bourre en feutre, en liège ou en tout autre corps élastique: elle est collée à la cartouche.

d, coiffe en papier: elle sert, au besoin, à recouvrir le dé de la cartouche, pour empêcher la poudre de recevoir tout con-

tact nuisible ou dangereux ; elle y est retenue par la pression.

On pourrait aussi faire porter la capsule par un trou fait en *e* à la queue de cette coiffe et l'y arrêter avec un fil.

Cette invention repose spécialement :

1° Sur la forme du dé et la manière dont la poudre y est contenue au moyen de la mousseline tendue, sans pli ni doublure, qui sort de la cartouche, de toute la partie sphérique, et se trouve consommée instantanément par la poudre, qui alors chasse devant elle toute cartouche, sans laisser aucun fragment qui puisse intercepter la lumière ;

2° Et sur l'application de la coiffe sur les cartouches qu'on veut conserver, afin de les préserver de tout contact nuisible ou dangereux.

Cette cartouche peut être employée pour toutes sortes de fusils sans la déchirer, et le feu de la capsule vient frapper immédiatement sur la poudre.

Après le coup parti, il ne reste jamais de fragment de cartouche dans le canon.

Brevet d'addition et de perfectionnement.

Ainsi qu'il est dit au brevet, la poudre contenue dans la partie sphérique du dé *a*, en mousseline, peut suffire pour chasser devant elle tous les fragments de cartouche, lorsque le canon est lisse à l'intérieur ; mais, comme il serait possible que, dans un canon rouillé en dedans, l'effet ne fût pas toujours certain, il faut alors que le dé *a*, qui contient la poudre, ait, dans sa longueur, la mousseline presque entièrement à nu, sans papier.

Ce dé pourrait être tissé par bout de la forme voulue ; ou tissé comme un boyau qu'on couperait par longueur, et dont on fermerait une extrémité en forme sphérique et sans pli ; mais, comme cette cartouche serait d'un prix élevé, afin de la rendre moins chère, elle serait, au besoin, modifiée comme il est dit ci-dessous.

Fig. 1088, *a b*, tube en papier, de la longueur nécessaire pour porter la poudre et le plomb.

La partie de ce tube qui doit contenir la poudre pourrait être dentée du côté de l'ouverture *a*, dont les bords seraient repliés en forme de dé, fermés, au besoin, sans être collés, ou laissant un orifice plus ou moins grand qui pourrait être bouché par une légère couche de poudre humectée, mise des-

sus, comme amorce, pour y maintenir la poudre au moment où l'on retire la coiffe.

c, bourre appliquée à la cartouche sans le plomb.

d, coiffe ou chapeau : elle sert à clore l'orifice de la cartouche pour y retenir la poudre; on la retire en tournant au moment de verser cette poudre dans le canon : ainsi que dans la figure 1^{re} du brevet, elle peut porter une queue pour recevoir la capsule.

Lorsqu'on veut charger, il faut retirer la coiffe *d* en tournant, presser un peu le bout *a* de la cartouche entre les doigts, pour déterminer la poudre à tomber dans le canon et y introduire la cartouche immédiatement.

Fig. 1087, *a*, tube qui contient la poudre de *a* à *a'*, maintenue par un papier rond, non collé, qui laisse passage à cette poudre aussitôt qu'on serre le tube entre les doigts à l'instant de la verser dans le canon : ce tube sert de coiffe au tube qui porte le plomb.

b, tube qui contient le plomb et porte la bourre *c* : pour la sortir du tube *a*, il faut que la bourre *c* soit par-dessus, afin que la poudre ne soit pas susceptible de renverser.

Fig. 1086, *a*, tube qui contient la poudre, il peut être fermé en haut vers *a'* ou conserver un orifice qu'on pourrait amorcer légèrement.

b, tube qui contient le plomb et porte la bourre *c*; il sert de coiffe au tube *a* pour y tenir la poudre.

c, la bourre : il faut la tenir par-dessus pour séparer les deux pièces.

Fabrication des canons de fusil, par M. GASTINNE, à Paris.

M. Gastinne s'est proposé de faire des canons à rubans moins sujets à des rebuts et plus solides que les canons fabriqués jusqu'à ce jour : le procédé ordinaire de fabrication consiste à rouler le ruban sur une chemise *a*, comme l'indiquent les fig. 1090, 1091, 1092; les hélices *b* ne font que se toucher. On comprend que l'action du marteau tombant verticalement sur le ruban, tend plutôt à espacer ces hélices qu'à les rapprocher; on ne parvient à les souder entre elles qu'en les refoulant, soit au moyen du marteau, soit en frappant du bout sur l'enclume. Cette manière de faire donne souvent un mauvais résultat; l'achèvement du canon, ou l'épreuve à laquelle on le soumet, fait souvent apparaître des

solutions de continuité dans la soudure (ce que les canoniers nomment travers), qui obligent à rebuter la pièce.

On avait espéré un bon effet du mode d'assemblage indiqué par les fig. 1093, 1094 et 1095 ; les hélices croisaient légèrement les unes sur les autres, comme le font voir les figures, mais l'expérience a prouvé que ces hélices tendaient, au contraire, davantage à se séparer sous l'action verticale du marteau.

L'auteur a imaginé une forme de ruban et un système d'assemblage propres à faciliter le rapprochement des hélices sous les coups du marteau ; le ruban a une forme triangulaire, ainsi que l'indiquent les fig. 1096, 1097, 1098 et 1099. On roule d'abord un premier ruban sur la chemise *c*, en ayant soin que toutes les hélices se touchent à leurs bases, qui doivent former la surface intérieure du canon ; sur ce premier ruban, marqué de la lettre *d*, on en roule ensuite un second destiné à remplir tous les vides angulaires que laissent les hélices du précédent ; le ruban de dessous se trouve pris entre deux hélices du ruban de dessus, et ces dernières deviennent, pour ainsi dire ; des coins qui, sous l'action du marteau, tendent à faire serrer toutes les hélices les unes contre les autres. On obtient, par ce procédé, une soudure parfaite ; la cause même qui, dans l'ancien procédé, désunit les hélices, les rapproche dans le nouveau.

Au lieu de faire les rubans triangulaires, on peut leur donner la forme conique indiquée par les fig. 1100, 1101, 1102 et 1103 ; le simple examen de cette figure suffit pour faire comprendre que le résultat doit être à peu près le même qu'avec les rubans triangulaires.

Au reste, l'invention consiste moins dans la forme même, qui peut varier indéfiniment, que dans l'idée d'employer simultanément deux rubans, dont l'un, celui de dessus, tend à faire serrer les hélices des deux à la fois.

Il est à remarquer que, par le nouveau procédé, la surface soudée se trouve plus considérable que par l'ancien, ce qui est encore une garantie de plus de solidité.

Enfin, l'alliage de deux rubans, qui peuvent être différemment préparés, peut donner lieu à un nouveau mélange de dessins. C'est une nouvelle manière de marier, par exemple, le ruban ordinaire avec le damas.

Ce nouveau genre s'applique à toutes les armes à feu, de quelque calibre qu'elles soient. Quant aux tubes autres que

les canons des armes à feu, on en fera l'application à tous les usages qui exigent une grande résistance à l'effort de traction ; on se borne à signaler, comme exemple, l'application aux machines à vapeur.

L'inventeur se réserve de faire des rubans tirés à la filière, dont il formera ensuite des tubes ou canons en les soudant ensemble, soit au cuivre, soit à l'étain, soit à l'argent, et de faire apparaître comme ornement, sous forme de filets entre les hélices, la matière qui aura servi de soudure.

Armes à feu se chargeant par la culasse, par M. ROBERT, à Paris (1).

Brevet d'addition et de perfectionnement.

Je ne renonce aucunement à mon système primitif d'armes à feu, qui conserve toujours sa supériorité ; je me garderai même bien d'en altérer le principe, que je veux laisser dans toute sa simplicité originnaire, ainsi que ma cartouche, amorcée par un petit cylindre creux métallique et rempli de poudre fulminante, lequel cylindre, plié ou droit, est fiché simplement dans la cartouche, ou y est fixé à l'aide d'une pâte, d'une colle ou d'un mastic quelconque, ou d'un fil noué à son extrémité ou passé dans un trou ou un petit cran pratiqué à cette extrémité pour le retenir ; car cette idée, que j'ai eue le premier de fixer l'amorce à la cartouche pour l'embraser dans le canon sans avoir besoin de la séparer de la cartouche, constitue le principe fondamental de mon système d'armes à feu et de mon brevet, principe dont une des principales propriétés est d'accélérer et de simplifier la charge et le tir ; aussi les diverses modifications et les additions que je vais décrire ne sont-elles qu'un développement de ce principe fondamental, assez importantes, cependant, en ce qu'elles facilitent les moyens de satisfaire à toutes les exigences du commerce.

Je donne à la capsule ordinaire du fusil à piston, représentée fig. 1104, la forme indiquée par la fig. 1105. Je remplis de poudre fulminante la capsule entière ou seulement sa partie *b c*, et je comprime cette partie avec un cylindre creux *d e*, fig. 1106, afin de fixer la poudre fulminante entre les deux lames de cuivre *b f* et *c g*, qui font partie du renfle-

(1) Voir, au besoin, le dossier original déposé au Conservatoire des arts-et-métiers.
(Note de l'employé du ministère.)

ment de la capsule. Je retire ensuite, en renversant la capsule, la poudre superflue qui n'y reste pas fixée. Le fond de la capsule est percé de deux petits trous *b* et *c*, fig. 1107, dans lesquels je fais passer un petit anneau *d*, qui, ainsi fixé à la capsule, sert à les retirer du canon; ou bien je noue autour de l'amorce un fil *d*, fig. 1108, métallique ou autre, qui ressort d'une certaine quantité dans la chambre: ce fil peut être soudé à l'amorce et remplacé par une lame étroite de métal. L'amorce ainsi préparée se fixe à l'extrémité de la cartouche, de la manière représentée fig. 1108.

La chambre du canon est élargie, à sa partie postérieure, de la manière représentée fig. 1109, pour recevoir la cartouche garnie de son amorce. Le renflement de la capsule qui porte la poudre vient s'appuyer contre l'angle *a b* de la chambre sur lequel elle est frappée, ainsi que je le décrirai plus bas. Cette disposition de la capsule et de la chambre supprime toute espèce de cheminée, comme dans mon système primitif. L'angle *a b* du canon peut être, au besoin, formé par une bague d'acier entaillée et fixée dans le canon pour résister au choc qui enflamme la poudre; ou bien je puis fixer dans cette partie de la chambre, pour résister au choc du marteau, la petite pièce d'acier appelée *appendix*, qui est fixée extérieurement à l'extrémité postérieure de la chambre de mon fusil primitif.

J'emploie aussi pour amorce la capsule du fusil à piston ordinaire, représentée figure 1104, sous le renflement *b c*, figure 1105, et en y introduisant une cheminée à piston ordinaire, dont je supprime la partie qui sert à la fixer au canon, en ne conservant que ce qui entre dans la capsule. Cette cheminée ainsi simplifiée et réduite à ses deux éléments essentiels, le canal de la lumière *g* (1), fig. 1110, et sa paroi *d e* servant à recevoir le choc, est représentée, fig. 1110, de face, fig. 1111, de côté, et fig. 1112, recouverte de la capsule; ces deux pièces étant ainsi disposées, j'introduis l'extrémité de ma cartouche dans la lumière de la cheminée, ainsi que la fig. 1113 l'indique.

La figure 1114 représente cette même cartouche dans le canon.

J'emploie, pour faire ces cheminées, un moyen économique et nouveau pour la fabrication de cet objet. Il consiste à cou-

(1) N'existe pas dans la figure indiquée.

per sur le tour, par petites longueurs égales, des tubes en tôle tirés au banc et sans être soudés. Les lignes *a* et *b*, figure 1110, indiquent la réunion des deux bouts de la lame formant le tube.

Pour charger l'amorce, j'introduis dans sa capacité une petite quantité de poudre fulminante; j'y place la cheminée et j'exerce sur elle une compression assez forte pour faire adhérer parfaitement la poudre à la partie du fond qui correspond à la cheminée; en renversant la capsule, je fais sortir la poudre superflue. Ce moyen est économique, car il ne fait adhérer la poudre que là où elle est nécessaire.

J'emploie encore, selon les circonstances, le moyen suivant pour charger les deux variétés de capsules que je viens de décrire.

Je recouvre d'une dissolution de colle végétale ou animale une feuille de papier, de parchemin ou de métal, ou enfin d'un tissu quelconque; je répands sur cette feuille, encore humide, assez de poudre fulminante pour la recouvrir entièrement, et j'exerce sur elle une légère compression.

Au lieu de verser sur la feuille collée la poudre fulminante en poussière, je puis encore l'étendre en pâte sur la feuille sèche. Ayant ainsi préparé plusieurs grandes feuilles, je les découpe avec un emporte-pièce, sur un billot de bois debout; chacun de ces morceaux, ayant la forme d'un pain à cacheter, est ensuite placé dans le fond de chaque capsule pour l'amorcer.

Je me réserve également, par le présent brevet, le droit exclusif de faire l'enveloppe des cartouches et même des amorces, avec le métal fusible de Darcet ou avec toute autre substance susceptible de se fondre ou de se décomposer à la température produite par l'inflammation de la poudre, de manière à ne plus laisser dans la chambre des résidus qui embarrassent l'introduction d'une nouvelle cartouche, ou qu'il faut retirer.

Afin de communiquer parallèlement à l'axe du canon le choc vertical produit par le choc du marteau *h*, je place dans la culasse *a* du fusil (fig. 1115), un levier *b* représenté isolément (fig. 1116), dont l'extrémité *c* est traversée par une goupille *d* autour de laquelle elle peut tourner; l'autre extrémité *e* vient s'abattre sur l'amorce *f*, qu'elle écrase contre le bord *g* du canon, lorsque le marteau *h* frappe l'enclume *j* du levier *b*.

Une paillette mince d'acier *k* appuie légèrement sur la partie *l* du levier *b* pour éloigner son extrémité *e* de l'amorce, lorsque le marteau *h* ne repose plus sur l'enclume *j*.

Pour obtenir le même résultat, c'est-à-dire un choc parallèle à l'axe du canon, j'emploie aussi le mécanisme représenté par la fig. 1117. Le levier *b* représenté isolément (fig. 1118), prend son point d'appui autour d'un axe *d*; le marteau, en le frappant à l'extrémité *j*, oblige l'autre extrémité *e* à enflammer l'amorce contre le bord *g* du canon.

Une paillette *k* d'acier éloigne de l'amorce l'extrémité *e* du levier *b*, lorsque le marteau ne repose plus sur l'autre extrémité *j*.

J'emploie également le mécanisme représenté monté par la fig. 1119, et démonté par les fig. 1120, 1121, 1122, 1123, 1124. Le grand ressort *r* porte à son extrémité, au lieu du marteau, une mortaise *a* traversée par une goupille; cette mortaise reçoit la pièce *b* percée de deux trous vers ses deux extrémités, et l'un de ces trous est traversé par la goupille du ressort *r*. L'autre extrémité de la pièce *b* entre dans une mortaise *d* pratiquée dans un levier *c*; cette mortaise est traversée par une goupille qui traverse aussi la pièce *b*. Le levier *c* est percé, vers son extrémité *e*, d'un autre trou *s*, qui reçoit une autre goupille qui le retient dans une mortaise pratiquée dans un prolongement de l'écusson de sous-garde *f*. L'extrémité *e* du levier *c* porte une entaille destinée à recevoir l'extrémité d'une gâchette *m*, placée dans la mortaise de l'écusson *f*, et retenue par une goupille qui la traverse ainsi que l'écusson.

Une paillette *n*, fixée à l'écusson *f*, applique sans cesse l'extrémité de la gâchette *m* contre le levier *c*. Toutes ces pièces pouvant se mouvoir autour de leurs goupilles, si l'on bande le grand ressort *r*, son extrémité oblige, à l'aide de la pièce *b*, le levier *c* à se porter en arrière. L'extrémité *o* de la gâchette *m* entre dans le cran du levier *e* et le maintient dans cette position. Le fusil se trouve armé; et si l'on vient, en faisant effort sur la gâchette, à dégager son extrémité *o* de l'entaille *p* du levier *c*, celui-ci, obéissant à l'impulsion que lui communique le grand ressort, frappe de son extrémité *k* l'amorce contre le canon.

La fig. 1125 représente le même mécanisme, mais le grand ressort *r* y est remplacé par un levier inflexible *s*, lequel, mobile autour d'un point d'appui *u*, communique au levier *c*

(fig. 1126) la force qu'il reçoit d'un ressort *t* à une ou plusieurs branches.

Le ressort *t* peut encore être placé comme dans la fig. 1126 ; sa griffe appuie directement sur un prolongement du levier *c* ; il peut aussi être placé comme dans la fig. 1127, derrière le levier *e*. Dans tous les cas, le galet du bandeur appuie sur le levier *s* pour armer ; enfin, au lieu de frapper directement sur l'amorce, le marteau *c k* peut frapper sur une petite tige d'acier logée dans la culasse, laquelle tige communique à l'amorce le choc qu'elle reçoit du marteau.

La fig. (1) représente une détente composée de plusieurs leviers. La pièce *a* est mobile autour d'une goupille *b*, qui traverse deux branches *v* formées par un prolongement de l'écusson *f* ; ces deux branches sont également traversées par une autre goupille *e* qui passe par le milieu d'un levier *d*, dont l'extrémité supérieure peut s'engager dans un petit cran *o* pratiqué dans la pièce *a*. Le levier *d* est sans cesse poussé par un ressort *g* contre la pièce *a*, qu'il repousse lui-même sans cesse en avant ; un autre levier *h*, mobile autour d'un point fixe *p*, s'articule avec le levier *d*. Ce système de détente ainsi monté, et le cran du grand ressort *r* engagé sous l'extrémité *m* de la pièce *a*, si l'on pousse en arrière la détente *h*, celle-ci appuyant sur l'extrémité inférieure du levier *d*, oblige son extrémité supérieure à abandonner le cran *o* de la pièce *a*, laquelle, devenant libre, laisse échapper le grand ressort *r*.

Les fig. 1132, 1133, 1134 et 1135 représentent isolément les pièces contenues dans cette figure.

La fig. 1129 représente un ressort *a* qui, étant uni à l'écusson de sous-garde, comme dans la fig. 1130, forme un arrêt de sûreté ; ce ressort se fixe à l'écusson à l'aide d'une vis *b* et d'un petit tenon *c* qu'il porte. Lorsqu'il est en place, sa lame *a* éprouve une légère torsion qui oblige la branche *d* à s'appliquer assez fortement contre le bord de l'ouverture *p* pratiquée dans l'écusson de sous-garde ; cette branche *d* étant taillée vers le milieu d'un cran *j*, s'arrête contre le bord de l'échancreure *p*, quand on appuie sur le bouton *q* pour bander le ressort. La pièce étant dans cette position, si l'on vient à bander l'arme, la partie du grand ressort opposée au marteau, en appuyant à raison de sa surbande contre la branche *d* du ressort *a*, dégage le cran *j*, et le ressort revient

(1) La figure indiquée manque dans le desin.

à sa place primitive, c'est-à-dire que la goupille *r* vient se mettre en travers sur l'échancrure *p* de l'écusson, qui donne passage à l'indicateur du grand ressort. L'indicateur du grand ressort est percé d'un trou dans lequel passe la goupille *r*, et si dans cette position on tire la détente avant d'avoir poussé le bouton *q* pour engager le cran *j* et dégager la goupille *r*, le grand ressort, retenu par la goupille *r*, ne peut plus s'abattre sur l'amorce pour l'enflammer. Ainsi l'arrêt de sûreté vient se placer de lui-même quand on bande le ressort, et l'arme ne peut partir que lorsqu'on a poussé le bouton *q* pour dégager la goupille *r*.

La fig. 1131 représente une détente traversée par une vis *a*, qui sert à en régler le départ.

*Brevet d'addition et de perfectionnement, au sieur
GIRAUDEAU.*

Le système Robert est le seul qui, par sa simplicité, puisse se prêter aux combinaisons les plus variées.

Ainsi : 1^o il peut enflammer les cartouches à broche des autres systèmes avec autant de facilité que ses propres cartouches; et, pour cela, il suffit de raccourcir la tête des ressorts, de faire une entaille de 5 millim. (2 lignes) à la partie inférieure du canon, en enlevant l'appendice, et, avec cette seule modification, tous les fusils Robert peuvent enflammer lesdites cartouches à broche, et, comme elles sont munies d'un culot en cuivre, toute fuite de gaz au tonnerre est impossible.

2^o On peut adapter un cylindre creux dans une cartouche munie d'un culot; et, en coiffant ledit cylindre creux d'une amorce ordinaire de fusil à piston, on obtient encore une détonation sans fuite de gaz, puisque le cylindre fait l'office d'une cheminée ordinaire, et ces cheminées peuvent servir plusieurs fois.

3^o On peut fermer complètement toute communication du gaz avec les ressorts, et avec les détentes, au moyen d'une table en fer sur laquelle peut s'appuyer le canon; et, en faisant une entaille dans cette plaque, on peut y établir deux pistons ou petits ressorts qui basculent au moyen des ressorts ordinaires: ces deux petits marteaux traversent la plaque de fer dont j'ai parlé, et viennent percuter l'amorce comme les ressorts ordinaires.

Fabrication des canons de fusils et de pistolets, par M. BREUIL, à Saint-Etienne.

L'objet de la découverte de M. Breuil est de former, par la position respective du fer et de l'acier, les dessins les plus compliqués et les plus beaux, afin d'obtenir des damas et des rubans de la plus haute perfection.

Les bandes de rubans (le ruban est formé, dans l'espèce, par des plaques d'acier et de fer soudés ensemble) et de damas (ce dernier est également un mélange de fer et d'acier soudés ensemble comme les rubans, puis recevant la torsion et l'aplatissage nécessaires), sont roulées en spirales séparées et formées en sens inverse : ainsi, les rubans ou damas de l'une sont en sens inverse des rubans ou damas de l'autre. On place sur le même plan deux spirales inverses et séparées, et cela de telle sorte, qu'elles soient toujours en sens inverse l'une de l'autre ; là on les coupe : ces coupures forment des anneaux, et l'on unit un anneau de l'un avec un anneau de l'autre, et ainsi de suite, et cela de telle sorte que l'anneau de la spirale de droite à gauche se trouve, dans sa réunion avec les autres, entre deux anneaux de la spirale de gauche à droite, et cela réciproquement et dans toute la longueur du canon. Ces divers anneaux, soudés ensemble dans le forgeage, forment la longueur du canon.

Les deux spirales, enroulement en sens inverse de bandes de rubans ou de damas, dont le vide intérieur est cylindrique, s'effectuent sans le cylindre intérieur, vulgairement appelé chemise.

On donne aux anneaux une largeur ou longueur plus ou moins grande, ou plus ou moins petite, suivant le résultat que l'on se propose d'obtenir, c'est-à-dire suivant le dessin.

Les deux points de jonction des anneaux présentent deux angles, en général très-aigus. Il s'agit actuellement de décrire comment doivent être réunis les anneaux pour la plus parfaite régularité du travail, c'est-à-dire de préciser les points de contact de leurs circonférences entre elles de leur juste position.

Deux anneaux présentent quatre angles aigus ; il faut que deux angles aigus, l'un appartenant à un anneau et l'autre à son joignant, soient en contact dans toutes leurs parties, et que les deux autres angles des deux anneaux soient séparés de ces deux premiers, de telle sorte que ces deux derniers

angles forment une figure représentant la lettre V à l'égard des deux premiers.

Ainsi, quand on a coupé les spirales en anneaux, on joint sur une chemise roulée un anneau de la spirale de droite avec un anneau de la spirale de gauche, et ainsi de suite, de telle sorte que les points de jonction des anneaux se correspondent de la manière expliquée.

La jonction des anneaux suivants est absolument la même que celle des précédents, et doit représenter la même configuration.

Il est convenable que la forme précitée qu'affecte la jonction de tous les anneaux entre eux, soit identiquement la même pour le fini du travail.

Il est très-important d'observer que ce procédé réside en entier, soit dans les deux spirales, soit dans les anneaux ; que, si les deux spirales, au lieu d'être séparées étaient réunies en une seule formée par une bande montante et par une bande descendante, il en résulterait, après le forgeage, un travail qui offrirait toujours certaine analogie avec celui par anneaux : aussi, l'invention consiste spécialement dans les doubles bandes en spirales inverses et dans les anneaux, et c'est pour le tout que l'inventeur demande acte de son procédé.

Ainsi, le but de la demande est d'empêcher toute fabrication, non à son profit, de rubans et de damas croisés pour canons de fusils et de pistolets formant toutes sortes de dessins par le moyen d'anneaux ou de spirales formés de deux bandes variables dans leur dimension, tournés en sens inverse et formant la spirale, ainsi qu'il a été expliqué.

Il est rappelé ici que l'épaisseur des anneaux est tout-à-fait variable, et qu'elle ne peut être fixée qu'en égard à la largeur des dessins partiels que l'on veut obtenir sur le canon, laquelle largeur pourrait être considérée comme longueur par rapport à celle du canon.

Ces canons s'appellent rubans croisés et damas croisés ; ils peuvent être en même temps rubans et damas croisés, c'est-à-dire rubans croisés en certaines parties, et damas croisés en d'autres.

Les dessins sur ces canons varient à l'infini, et cette variété ne peut permettre de les préciser, et encore moins d'en tracer les formes, qui ne peuvent être soumises à aucune appréciation géométrique. Ici ce sont des guirlandes de fleurs angulaires qui s'emboîtent les unes dans les autres ; entre les

bases que la pensée peut leur supposer, s'élèvent les sommets angulaires d'autres guirlandes, et la position respective de ces dessins est souvent d'une symétrie parfaite. Ailleurs les rubans croisés représentent deux zones parallèles dans lesquelles le ruban se dirige, dans l'une de gauche à droite, et dans l'autre de droite à gauche. Ces rubans de gauche à droite représentent ce qu'on appelle le pourpre dans le blason, et ceux de droite à gauche, ce que cet art appelle sinople. La situation respective des zones est telle, que celle où le ruban se dirige de gauche à droite est entre deux autres zones où le ruban se dirige en sens inverse, et *vice versa*, etc.

La largeur de ces zones, résultat de celle des anneaux qui représentent des longueurs ou hauteurs partielles dans le sens de la longueur totale du canon, varie selon le dessin que l'on veut obtenir.

D'autres fois le dessin représente des lignes inclinées en sens inverse, où celles inclinées dans le même sens sont toutes parallèles entre elles. La jonction des deux droites, qui ne le sont pas l'une par rapport à l'autre, forme un angle variable selon leur inclinaison : cette figure peut être représentée et décrite comme représentant une suite de V attenant ensemble et dans le même sens.

Tantôt le dessin est formé par le fer, tantôt par l'acier ; d'où il s'en suit que, après l'opération appelée décrochage, le dessin se relève ici en blanc et là en noir : le fond est toujours le contraire du dessin.

Les bandes de damas servent à la fabrication du damas, et les bandes de rubans à la fabrication des rubans ; mais le mélange s'opère très-bien, ainsi qu'il a été précédemment expliqué.

Brevet d'addition et de perfectionnement.

L'opération de la coupe des anneaux n'est absolument qu'un accessoire, et il n'y aurait aucun mérite à couper des bandes de rubans ou de damas d'une manière plutôt que d'une autre, de toute manière enfin que la pratique pourrait suggérer. Cependant, pour prévenir toute difficulté, les explications et déclarations suivantes sont insérées, au besoin, dans le présent mémoire additionnel.

Au lieu d'enrouler en spirale les bandes de damas ou de rubans, et, dans cet état, d'en opérer la section pour former les anneaux, on peut couper, obliquement et d'une manière plus directe, les bandes précitées, au moyen d'un balancier ou

de toute autre machine ou instrument, dans le sens perpendiculaire oblique à la longueur des bandes. Cette obliquité est variable sans doute, c'est-à-dire plus ou moins grande, plus ou moins éloignée de ladite perpendiculaire, suivant le diamètre que l'on desire donner aux anneaux, dont la forme reste d'ailleurs la même que celle précédemment décrite.

On pourrait aussi couper la spirale pour former lesdits anneaux, au moyen d'un balancier, de cisailles ou de tout autre outil tranchant.

—————

Batterie de fusil, par M. BLÉVANS et ALIX, à Paris.

Notre batterie est en cuivre ou tout autre métal, afin d'éviter la rouille; il n'y a de fer et d'acier que ce qui est indispensable, c'est-à-dire le petit ressort de gâchette, ainsi que la cheminée et l'intérieur du chien, afin que la percussion se fasse sur des corps durs.

Nous remplaçons le grand ressort, qui est la pièce essentielle, par un ou deux ressorts à boudin en cuivre, ce qui nous donne une tension beaucoup plus forte et plus de sûreté, car nous n'avons jamais de crainte pour la casse. Nous évitons dans une batterie, de sept à huit vis, qui, très-souvent, sont la cause de la destruction des fusils, par le peu d'épaisseur qu'ont les pièces taraudées pour les recevoir.

Les réparations des fusils belges sont très-coûteuses et toujours imparfaites : nous n'avons jamais besoin de recourir aux armuriers; notre système est à la portée du premier serrurier venu, et l'avantage de notre batterie est qu'il n'y a pas besoin de théorie pour la démonter.

Explication du système.

Fig. 1136, la platine *i*, quelle qu'en soit la forme, est toujours en cuivre, argent, maillechort ou tout autre métal; elle porte, attenants à elle, c'est-à-dire du même jet, tous les tenons nécessaires à la monture, ce qui évite les vis.

Le chien *j* est également du même métal, il est inoxydable et porteur de la petite broche en acier *k*, afin de percuter.

l, cette pièce est également en acier reporté dans le cuivre et doit recevoir la capsule; elle est en rapport avec *k*.

c, pareillement en acier, est un ressort laminé appelé ressort de gâchette; il sert à appuyer la gâchette dans les crans de la noix *b*.

b, pièce du même métal que la platine ; elle est fendue ou découpée ; elle porte un trou carré au centre, qui doit recevoir le carré que porte le chien *j*, et c'est à l'aide du chien qu'elle se fait mouvoir.

e, est une partie des plus importantes de notre découverte ; c'est la tringle double ou simple qui porte le ressort ou les ressorts à boudin, selon qu'il est nécessaire.

h, est le tenon attenant à la platine, servant à recevoir l'anneau de la tringle *e* : ce tenon, lorsque l'on fait mouvoir la noix à l'aide du chien, exempte du tirage ; par ce moyen, le ressort à boudin étant arrêté par un autre tenon attenant à la platine *h*, dans lequel passe la tringle, ce mouvement lui donne de la tension. Le ressort étant maintenu au bout de la tringle par un écrou double ou simple, selon la quantité de ressorts, par ce moyen il se trouve pressé entre le tenon *h* et l'écrou *g* ; lorsque la gâchette lève la détente, il retourne, par sa tension, à sa place, ce qui opère la percussion.

Perfectionnements dans les armes à feu se chargeant par la culasse, par M. NUGLISCH, à Paris.

On s'est beaucoup occupé, en France et dans les diverses contrées de l'Europe, de la construction des fusils se chargeant par la culasse ; mais, de tous les mécanismes plus ou moins ingénieux que l'on a pu imaginer jusqu'ici, il n'en est pas un, que je sache, qui soit d'une disposition aussi simple, aussi facile à exécuter que celle que je présente aujourd'hui.

On pourra suffisamment comprendre, avec les figures du dessin et l'explication qui suit, quel est le principe sur lequel repose la construction de ce nouveau système.

Fig. 1137, élévation latérale de la portion d'une carabine qui comprend l'extrémité du canon du côté de la crosse, et le mécanisme servant à charger et à opérer la détente.

Fig. 1138, coupe verticale de cette partie de l'instrument, faite par l'axe du canon.

Fig. 1139, plan horizontal vu en dessus, la bascule qui fait marcher le piston étant rabattue sur le canon.

Fig. 1140 et 1141, détails de cette partie du mécanisme qui s'applique à l'extérieur du fusil, et qui sert à armer et à faire partir le chien du fusil.

Les mêmes lettres représentent dans chacune de ces figures les mêmes objets.

On voit en A la crosse ou le bois de fusil, dans lequel est incrustée la platine métallique B, vers l'arrière du canon C; celui-ci est percé de part en part dans toute sa longueur, mais, dans l'extrémité qui doit servir de chambre pour recevoir la poudre et les balles, il est ouvert à un diamètre un peu plus fort que le restant du canon, afin de permettre de tirer à balle forcée : cette extrémité est fermée par un piston métallique *g*, qui bouche hermétiquement, et qui peut glisser dans une certaine longueur de cette partie du canon.

Relié à charnière à une espèce de courte bielle en fer forgé H, ce piston est repoussé dans l'intérieur de la chambre du canon; on tire à l'extérieur, au moyen du levier à bascule F, que l'on peut lever ou baisser à volonté.

Ainsi, sur les fig. 1137 et 1139, on voit aisément que cette bascule est rabattue sur le canon, et ferme, par suite, l'ouverture *a*, par laquelle on introduit la balle et la charge de poudre correspondant à l'importance du coup que l'on veut donner; le piston, poussé de gauche à droite, ferme entièrement la chambre.

Sur la figure 1138, au contraire, la bascule est supposée relevée; par conséquent, cette ouverture est libre, parce que le piston est tiré de droite à gauche, ce qui permet d'introduire le plomb et la poudre.

Le bout du canon est taraudé pour se fixer à vis sur une pièce coulée K, qui est aussi incrustée dans l'épaisseur du bois, au-dessus de la platine B.

Une petite entaille B est pratiquée à l'avance vers la base du piston pour se trouver, lorsqu'il est repoussé, fig. 1137, exactement en regard de la lumière, et permettre ainsi la communication du gaz dégagé au moment du choc de la capsule avec l'intérieur même de la chambre.

Cette capsule est frappée par la tête du chien du fusil qui, à l'autre extrémité, est dentelée comme l'indique la fig. 1140.

Un cliquet I, fig. 1141, peut s'engager, d'un bout, dans les dents du chien E, lorsqu'on veut armer, et il se termine, de l'autre, par une espèce de touche en plan incliné ou canne qui correspond à la détente D, pour opérer son action tout-à-fait comme dans les fusils ordinaires.

Les ressorts *m*, *n*, fig. 1141, tendent toujours à ramener le cliquet et la détente dans leur position naturelle.

On voit, par ce qui précède, combien cette disposition est simple, commode et facile à exécuter.

Le canon de l'arme reste toujours fixe avec la crosse ou le bois ; ce piston ferme toujours d'une manière parfaitement hermétique, ce qui présente la plus grande sécurité pour le service et permet d'opérer avec une rapidité extrême.

Une légère entaille *o* est pratiquée dans la bascule *F* ; le trait du fond est exactement dans l'axe du canon pour servir de guide à l'œil du tireur.

Pour se donner une idée de la force d'une carabine ainsi construite dans les dimensions du dessin, je n'ai qu'à faire remarquer qu'une balle chassée à plus de 100 mètres, traverse une planche de plus de 5 centimètres d'épaisseur, et avec une charge de poudre qui correspond à quelques grammes. Une telle arme peut parfaitement servir à l'armée, soit pour la cavalerie, soit pour l'infanterie, comme on peut en disposer pour des fusils de chasse ou autres. On a tiré jusqu'à quinze mille coups sans que le canon ait été détérioré et exigeât la moindre réparation.

En résumé, le nouveau système que je présente est d'une grande simplicité de construction, facile à manœuvrer et permet d'opérer avec une grande rapidité ; il offre, de plus, cet avantage de ne pas être obligé de déranger le canon, qui reste constamment fixé avec la crosse du fusil, et le piston et la bascule, qui forme presque tout le mécanisme, ferment et agissent avec la plus parfaite exactitude.

Emploi d'armes à feu à l'effet d'établir une communication d'un point à un autre, par M. ZAOUÉ, à Marseille.

Le grenadier, fig. 1146, a la forme d'un petit mortier en miniature ; il est indistinctement en fer de fonte, cuivre, acier fondu, bronze, le bronze est préférable aux autres métaux : il est à piston comme les fusils de chasse et se pointe entre 20 et 40 degrés.

Pour éviter la violence de la secousse imprimée par l'effet de recul, le grenadier est monté sur un arc en bois flexible, allant en pointe vers l'extrémité, qui s'appuie vers le sol.

La longueur de cet arc en bois est de 1 mètre 30 centimètres ; la portion supérieure carrée, qui s'emmanche dans le fer du mortier présente un diamètre de 7 centimètres ; la base, qui repose sur le sol, n'a que 3 centimètres de diamètre ou 9

centimètres de circonférence; cette basse est garnie d'une ferrure en entonnoir.

Fig. 1143, l'arc en bois présente une échelle de gradation pour mesurer les angles.

L'âme du grenadier de salut a 6 centimètres de diamètre, 2 centimètres de profondeur, avec une chambre conique.

La charge est de 20 grammes de poudre royale de chasse, plus ou moins.

Fig. 1144. Le projectile, en plomb, pèse 1 kilogramme. La ligne de lock qui sert à établir la communication, varie de 2 à 4 millimètres de diamètre sur 300 mètres de longueur; elle est en cœur de chanvre bien peigné, étiré le plus long possible, et lavée sur les cadres.

Fig. 1142, cadre.

Ces cadres sont en bois de chêne, les montants sont de 12 centimètres de hauteur, 2 centimètres à la base, 1 centimètre à la tête et de forme ronde. Le cadre forme un carré dont chaque face présente 60 centimètres de longueur; la planche sur laquelle sont implantées les fiches, offre 3 centimètres d'épaisseur.

La gâchette du grenadier rentre dans le manche de l'arme, de manière à éviter que le tireur soit blessé par l'effet du recul qui projette l'arme sur la main.

*Fabrication des canons d'armes à feu au laminoir, par
MM. THONNELIER et MANCEAUX, à Paris.*

Détail de fabrication.

Préparer une lame de fer corroyée à angle droit de longueur, largeur et épaisseur calculées en raison des dimensions que l'on veut donner au canon.

Faire chauffer cette lame.

La disposer en un tube creux par les procédés ordinaires des étampes ou au moyen d'un laminoir portant la forme de ces étampes.

Dans cet état, faire chauffer ce tube au degré convenable dans un fourneau à air et à feu couverts.

Au sortir du fourneau, le présenter suant sous le laminoir dans la première gorge, tenu plus petit que le diamètre extérieur du tube, de manière à ce qu'il se trouve soudé par le refoulement opéré par les rouleaux du laminoir.

Le tube, ainsi soudé, doit être alésé pour en enlever la *re-barbe* et les scories causées par les chaudes et la soudure et faciliter en même temps le jeu des broches dont il sera ci-après parlé.

Faire chauffer de nouveau le tube au fourneau à réverbère.

Le retirer au degré de chaleur convenable, le chauffer sur une première broche en acier.

Cette broche se trouve retenue, par une embase, sur le battoir posé en avant du tablier à cannelure demi-circulaire, qui se trouve sur le devant du laminoir pour diriger le tube horizontal, et sans déviation entre les rouleaux.

Engager le tube entre la broche et les rouleaux du laminoir.

C'est alors que l'étirage du tube se produit, tant à l'intérieur, par la résistance de la broche en acier immobile au centre des cylindres et opérant ainsi pression sur les tangentes des gorges des cylindres, qu'à l'extérieur, par la pression réciproque sur la broche des cylindres qui entraînent le tube par leur mouvement de rotation et le forcent à dévêtir la broche.

Les premières passes ont pour objet d'étirer d'abord cylindriquement le tube.

Lorsqu'il a atteint environ la moitié de sa longueur, le soumettre de nouveau au feu de réverbère et le présenter, toujours dans un degré de chaleur convenable, sur une broche en acier sous les cylindres, dans les cannelures suivantes, qui continueront progressivement l'étirage du canon jusqu'à la longueur déterminée et lui donneront la forme conique ou toute autre forme, suivant la disposition des cannelures dans les cylindres.

Derrière le laminoir et au centre des rouleaux est une passe de sortie, destinée à recevoir le tube après chaque passe de soudure et d'étirage, pour obliger le tube à sortir parfaitement droit des cylindres.

Il est à observer que le nombre des broches et leur diminution décroissante doivent être en raison des dimensions à donner au canon, et qu'il faut autant de broches de différents diamètres que l'on se propose de faire subir de passes d'étirage au tube.

Les diamètres des rouleaux seront également en raison de la longueur à donner au canon.

4, canon soudé sur la broche pour être laminé (1).

*Machine à graver les canons de fusil au damassé ou rubans,
par MM. BONNEFOY et MURAT, à St-Etienne.*

Les fig. 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152 représentent cette machine. A, plan de deux pièces portant chacune une molette n^{os} 1 et 2, servant à imprimer le dessin qu'on veut obtenir, sur un enduit passé sur les canons; ces dessins peuvent varier de forme en changeant les molettes.

Les deux pièces de la fig. A sont placées sur un chariot en fer et y sont fixées par deux brides.

Fig. B, chariot vu en plan.

Fig. B', chariot vu en élévation.

Derrière les deux pièces de la fig. A est placée une potence en fer qui porte deux ressorts en acier servant à repousser les deux pièces pendant qu'elles impriment le dessin sur le canon.

Fig. C, potence vue en plan.

Fig. C', potence vue en élévation.

Fig. C'', potence vue en perspective.

Cette potence repose sur le chariot, ainsi que les deux autres pièces.

1, 2 et 3, ressorts.

Le chariot B porte une crémaillère en fer qui engrène avec un pignon mis en mouvement par une manivelle qui sert à faire avancer ou reculer le chariot.

Fig. D, pignon et crémaillère vus en plan.

Fig. D', pignon et crémaillère vus en élévation.

Fig. E, manivelle vue en plan.

Fig. E', manivelle vue en élévation.

Le chariot et la manivelle sont fixés sur une planchette en bois pour des clous à vis.

A la planchette sont fixés deux tenons en cuivre qui servent à la faire mouvoir sur une coulisse ou chemin de fer.

Fig. F, planchette vue en plan.

Fig. G, G', tenons vus en plan.

(1) Nous avons supprimé une figure de laminoir à rouleaux cannelés semblable à tous les laminoirs connus, et dont les armuriers ont une parfaite connaissance.

Fig. H, H', coulisse (ou chemin de fer) vue en plan.

La planchette porte par-dessus un loquet en fer qui la fixe en entrant dans les dents d'une bande de fer placée en avant et fixée par des clous à vis contre le plateau de bois sur lequel repose le chemin de fer.

Fig. I, loquet vu en plan.

Fig. I', loquet vu en élévation.

Fig. J, bande de fer vue en plan.

Fig. J', bande de fer vue en élévation.

Le plateau de bois qui porte la coulisse ou chemin de fer est fixé par des clous à vis sur un des bras du banc.

Fig. K, banc en bois vu en plan.

Fig. K', banc en bois vu en élévation.

Les deux extrémités portent chacune une poupée, lesquelles poupées sont traversées par un arbre qui porte une maille. A l'extrémité de cet arbre, on place le canon, et pour faire tourner l'arbre, on se sert d'une manivelle.

La maille de l'arbre d'une des poupées est à droite, et l'autre est à gauche.

Fig. L, poupées vues en plan.

Fig. L', poupées vues en élévation.

Entre les deux bras du banc servant de coulisse est une poupée mobile qui sert à supporter l'autre extrémité du canon.

Fig. M, poupée vue en plan.

Fig. M', poupée vue en élévation.

Les deux modèles de la fig. A, dont nous avons parlé plus haut, servent à imiter les canons damas et autres dessins analogues aux damas.

Pour imiter les canons à rubans, on adapte à la place des deux lames de la fig. A un outil portant la fig. N en plan et V en profil.

Ces deux fig. N et V sont la grandeur naturelle dudit outil; il est vu en profil dans la fig. V et forme la fig. N composée de plusieurs lames.

Ces lames sont fixées par deux brides sur une plaque en fer.

Sur la même plaque est fixée une potence qui porte les ressorts propres à faire mouvoir lesdites lames, et il y a autant de ressorts qu'il y a de lames.

Cet assemblage est la fig. P vue en perspective; la plaque est posée sur le chariot B.

Pour faire opérer cet outil, il faut changer la bande de fer, fig. J, dont les dents sont en rapport avec le dessin des molettes, et la remplacer par une autre bande dont les dents sont en rapport avec les lames qui touchent le canon (1).

*Fusil se chargeant sans baguette, par M. JACOB-JALOUSTRÉ,
à Clermont-Ferrand.*

Cette invention consiste dans un procédé qui fait simultanément marcher en avant le canon et lever la culasse, qui se présente ouverte pour recevoir la charge.

Le même procédé sert à réouvrir, après le chargement, le canon et la culasse, de manière à ce que l'explosion du coup ait lieu sans inconvénient et sans dangers.

Ce procédé est d'abord un engrenage placé en-dessous du canon ; et ensuite une clef portant un pignon.

Le plan présente le détail de ce mécanisme, au moyen duquel on fait avancer le canon sans que la culasse bouge, puis lever celle-ci aussitôt que le canon est déboîté.

Cette opération se fait en prenant la clef par son anneau et en la tirant à soi jusqu'à ce qu'elle soit perpendiculaire au canon.

Lorsque la charge a été introduite dans la culasse, on réunit celle-ci au canon en poussant la clef dans la direction opposée, jusqu'à ce qu'elle ait repris sa place au-dessous du canon.

Rien de plus simple et de plus expéditif que ce procédé.

Le chargement peut se faire sans cartouche et à la manière ordinaire ; la main seule peut faire cette opération, le doigt pouvant faire l'office de baguette à bourrer.

On remarquera que, dans les dessins 1153 à 1163, on ne présente préparé d'après le procédé que le fusil à un coup, mais ce procédé est le même pour le fusil à deux coups ; la seule différence est que le fusil à un coup n'a qu'un étui simple 29, et que le fusil à deux coups a un étui double 30.

Le milieu des deux canons est massif et plein.

Les deux culasses n'ont pas d'entre-deux et ne sont point séparées.

La fraisure forme le même bord en dedans qu'en dehors.

Le fusil se démonte totalement en enlevant la vis de bascule 4, le tiroir 12 et la vis de l'anneau de la clef 19.

(1) Il manque nécessairement beaucoup de figures dans le dessin.

Pour détacher le mécanisme du canon, il faut enlever la vis de la tringle 9.

Détail des pièces.

Fig. A, B, C, D, 1, bascule qui se prolonge jusqu'à l'extrémité de la rainure du bois et qui est ouverte dans le milieu, comme on le voit en 25, 26 et 27.

Le canon porte un engrenage, et, aux deux bouts, il y a deux T dont l'entrée se fait en 25 et 26; une fois entrés, ils agrafent la pièce de bascule dans son épaisseur.

2, ressort de la culasse au moyen duquel celle-ci se lève et se baisse.

3, vis de ce ressort.

4, vis de la bascule.

5, T qui tient à la queue de la culasse, qui enchaîne la tringle et qui fait mouvoir la culasse.

6, vis de la culasse.

7, culasse.

8, tringle qui amène et renvoie la culasse.

9, vis de la tringle sur le T 23 de la crémaillère du canon.

10, premier T 23.

11, second T 24.

12, porte-tiroir et tiroir.

13, arrêt de la clef.

14, ressort qui fixe la clef.

15, vis de la clef.

16, oreilles ou charnières qui tiennent la clef.

17, clef.

18, arrêt de la clef.

19, vis de l'anneau de la clef.

20, anneau de la clef.

21, arrêt du ressort 14.

22, canon.

23, premier T du canon.

24, second T du canon.

25, première entrée du T.

26, seconde entrée du T.

27, crémaillère ou engrenage.

28, vis ressort d'arrêt de l'anneau de la clef.

29, étui de la culasse.

30, face de la culasse du fusil à deux coups représentant son étui.

Brevet d'addition et de perfectionnement.

Fig. E, F, G, H, I, 1, fusil en profil ne présentant aucun changement.

2, vue du canon, en dessous, et de l'intérieur du mécanisme.

3, bride soutenant la tringle.

4, tringle correspondant du canon à la culasse.

5, vis fixant la tringle sur le premier T du canon.

6, angle arrondi et non vif, comme au précédent plan, tant à la grande pièce qu'à la culasse.

7, tringle, de profil, agrafant la culasse par son crochet la faisant lever.

8, bride.

9, roulette recevant le talon de la clef pour faire rentrer le canon dans son étui.

10, petit ressort et pièce percée pour recevoir la clef et fixer son arrêt.

11, Communication du feu, lumière centrale au milieu de la culasse.

12, clef portant son anneau à coulisse, ressort à boudin et petit ressort en dessous pour régler son mouvement.

13, ressort portant un petit arrêt qui arrive à la coulisse 14 pour empêcher l'anneau d'échapper.

14, coulisse de l'anneau.

15, intérieur de la coulisse de l'anneau.

16, ressort à boudin qui fait mouvoir l'anneau et qui fait échapper l'arrêt en tirant l'anneau en arrière.

17, culasse à épaulement carré et faisant le même mouvement que l'autre, par le moyen du trou ovale 18 et du ressort 2, du premier plan, qui prend au-dessous de la queue de la culasse.

18, trou ovale produisant le même effet que la charnière et faisant lever la culasse beaucoup plus droite (1).

*Cylindre tournant, applicable aux canons des armes à feu,
par M. MARCHALL, à Corliwh.*

L'invention consiste dans un cylindre tournant, mobile sur un pivot qui s'adapte aux armes à feu de toute espèce, depuis le plus pistolet jusqu'au plus grand canon.

(1) Il sera bien difficile de voir clair dans une semblable description.

Ce cylindre est solide et fait de métal employé pour l'arme à laquelle on l'attache, ou en fer travaillé ou en fonte, suivant l'arme.

La position du cylindre et des pièces desquelles il est garni n'est pas la même pour un canon que pour les autres armes à feu.

La spécification suivante et les dessins, fig. 1164 à 1167 et 1172, ont rapport à un fusil de 80 balles à la livre; mais ils s'appliquent également à toute arme à feu portative, la construction du cylindre et de l'arme étant, dans ces cas, la même, eu égard aux proportions. La circonférence du cylindre *a b* est perforée de 3, 8, 10 ou même un plus grand nombre de trous qui traversent l'épaisseur du cylindre; vers le centre les trous décroissent; leur profondeur suffit pour contenir la charge. Sur un des côtés plats du cylindre *b* sont ouvertes des communications 2 avec les trous 1, de manière à arriver au milieu de la charge de la poudre: dedans sont fixés des tubes 3.

En haut, dans la communication en forme de vis, les tubes sont de fer ou d'acier, les autres tubes sont montés par des capsules ou pistons dont le feu communique avec la poudre dans les trous 1 par le moyen de ces tubes. Ces tubes sont protégés par une épaisse lame de cuivre *e*, attachée par les tubes avec les parties saillantes 4.

Les trous étant chargés et les capsules montées sur les tubes 3, le cylindre est mis à plat sur l'affût 9. Le cylindre s'appuie sur les 2 parties de l'affût 5.

L'affût est tout en fer et contient un trou pour recevoir le canon de l'arme, qui entre dans le trou 6.

Sur l'affût est attachée une platine en fer circulaire 7, qui est couchée.

Un taraud de fer 8, pour former le pivot du cylindre, se fixe dans la platine 7 et dans l'affût en forme de vis, et passe par le cylindre 9, dans un trou pratiqué pour cet effet.

Le cylindre est maintenu par une bande de fer *d*, attachée à la partie supérieure de l'affût, par une charnière 10, et à la crosse de l'arme par un ressort 11.

Le mécanisme pour mettre le feu est le même que pour les autres armes, excepté que le percuteur est solide et carré; il entre dans l'affût au trou *b*, et dans la platine 7 en *c*, à travers ce trou, il frappe les capsules montées sur les tubes 3,

et communique le feu de la capsule frappée au trou 1 par le moyen des tubes 3.

Le percuteur est fixé en dessous de l'affût; un ressort *d*, attaché au-dessous, sert à en modérer la force.

Le percuteur n'a qu'un seul mouvement.

Le cylindre est placé de manière qu'un des trous 1 se trouve en ligne directe avec le canon; l'arme est prête à fonctionner.

Le feu de la capsule frappée par le percuteur *a* qui passe par le trou de l'affût de la platine, communique, par les tubes 3, avec la charge dans le trou 1; le cylindre est tourné par le doigt et le pouce, en prenant sur le ressort *d*, *e*, qui en élève le bout *f* hors du trou *a* 9, sur la poulie du cylindre, le ressort tombe dans le trou à côté *g*.

Lorsque toutes les charges sont parties, le ressort *d e* est forcé en arrière, la bande de fer *d* est levée sur la charnière, le cylindre est retiré et chargé de nouveau, un autre prêt à fonctionner est mis à sa place.

Fig. 1168 à 1171, spécification du cylindre appliqué à un canon. Le cylindre s'appuie sur une barre de fer qui traverse la culasse et forme le pivot du cylindre.

Un trou est percé sur la partie de la culasse et pénètre jusqu'au tube 4, qui contient une ouverture pour communiquer avec le trou 6; à l'entrée de ce trou est fixée une capsule.

La capsule est frappée par un objet dur.

Le feu de la capsule, par le trou oblique et le tube 4, communique avec la charge du trou en ligne avec le canon.

Pour tourner le cylindre en ligne avec le canon, le verrou à ressort 8 qui traverse le côté de la culasse du canon, et pénètre dans le cylindre dans les trous *g*, est tiré par la main, hors du trou 9.

Après le mouvement du cylindre, le verrou à ressort tombe dans le trou à côté 9, et indique qu'un autre trou 3 est en ligne avec le trou du canon.

Le mouvement est imprimé au cylindre par un levier inséré dans les trous 10, ou par un crochet qui sert de levier et s'attache au pivot du cylindre.

La manière de charger les trous du cylindre est d'envelopper la poudre et la balle de flanelle.

Le mouvement imprimé au cylindre est tel que le trou renfermant la charge qui vient de partir descend.

Procédé de fabrication de cartouches, par M. HOUZÉ, à Avesnes.

Cartouche à balle.

Coller, sur la fig. 1173, la capsule, fig. 1174, coller ensuite, sur la ligne A B du capuchon, la traverse, fig. 1175, de telle manière que le tube de la capsule passant par l'ouverture en forme d'étoile de la traverse ou attache, celle-ci recouvre les bords de la capsule et la maintienne invariablement, d'une manière solide.

Le capuchon ainsi préparé, rouler, au moyen d'un maulin, le trapèze 4, pour en former un tube de la forme de ceux employés dans les arsenaux; y placer la charge voulue de poudre.

Adapter le capuchon sur le côté de ce tube opposé à la balle, de manière à coiffer la cartouche de la manière suivante :

Enduire le capuchon avec de la colle, excepté, cependant, le tube de la capsule; poser sur l'embouchure de la cartouche ce capuchon, de manière que le tube de la capsule couvre le point milieu du tube de la cartouche; coller solidement sur les parois de la cartouche les ailes *c, d* du capuchon, puis le polygone *E*, de manière à recouvrir les parties *C, D*, et enfin coller la partie *f* de telle sorte qu'elle maintienne les précédentes d'une manière solide.

Cette opération se termine par le collage, autour du tube de la cartouche, des ligaments *G, G*, lesquels, en l'embrassant, la consolident et l'affranchissent des inconvénients attachés aux cartouches existantes selon l'ancien mode, la mettant à l'abri de tout accident dans le transport.

Cartouche à plombs de chasse.

Cette cartouche se confectionne comme la précédente, quant au capuchon et à son adaptation au tube de la cartouche, qu'il coiffe; mais, eu égard à la nécessité de séparer les plombs de chasse, il est indispensable d'ajouter un sabot fig. 1179 et 1180.

L'inventeur tire de ceci un avantage, puisque, par sa forme concave sur ses deux faces, ce sabot doit ramener au point de l'axe du tube de l'arme les plombs qui, dans le système ancien de charge, tendent à s'en écarter.

C'est le seul changement que nécessite la confection de cette cartouche par rapport à la précédente.

Voici d'ailleurs le mode employé pour rouler le trapèze, fig. 1177 et en former un tube destiné à contenir la poudre et le plomb, séparés l'un de l'autre par le sabot en question.

Prendre un mandrin ordinaire brisé en deux pièces distinctes, fig. 1178, par le milieu; les réunir, en les séparant cependant par le sabot en forme cylindrique, d'un diamètre égal à celui du mandrin et formant corps avec eux; rouler le trapèze, fig. 1177, et en former un tube; retirer de ce tube les deux parties du mandrin, en laissant, comme séparation, le sabot fixé dans le tube.

Introduire les plombs dans l'une ou l'autre des parties de ce tube; placer la poudre dans la partie opposée et coiffer cette partie du capuchon préparé comme il est dit d'autre part.

Les dimensions des figures devront nécessairement varier en raison du diamètre des tubes des armes à feu à l'emploi desquelles on destina les cartouches, et aussi en raison du degré de charge qu'on voudra admettre.

Fusil se chargeant par la culasse, par M. LEJEUNE, à Paris.

Fig. 1181, 1247: *a*, canon; il porte deux joues *b* qui y sont goupillées, et brasées ou soudées.

b, deux joues: elles sont fixées au canon *a*, au bout opposé; elles se réunissent et forment un renfort dans lequel vient se visser la queue de culasse *c*; elles ont aussi deux coulisses pour recevoir les tourillons *e*.

c, queue de culasse: elle est vissée au renfort *e*.

d, tonnerre: ses tourillons *e* se tiennent entre les deux joues *b*; quand il est fermé, il emboîte dans le canon *a*, et y reste maintenu avec force par la clef *f*; il porte un bassinet *g*. Le ressort *m* du couvre-feu *h* y est fixé dessus par une vis *i*. Au besoin, on peut placer une rondelle, soit en cuir, carton, métal ou autre chose, au fond de la fraisure du canon *a* ou sur l'épaulement du tonnerre *d*; cette rondelle pourrait se remplacer à volonté; on pourrait aussi ajuster un ressort sous le tonnerre pour le tenir élevé pendant la charge.

e, tourillons du tonnerre *d*; ils entrent dans les coulisses des joues *b*.

f, clef; elle porte un levier *n*, pour lui donner la force de pression; elle a un tourillon qui agit dans un trou conservé ou rapporté dans l'épaisseur du renfort *b*; vers les deux tiers

de sa longueur est un épaulement qui vient appuyer sur la bride à collet *o*, et elle s'y trouve maintenue par sa tige, qui entre dans ce collet.

g, bassinet en cuivre ou fer cémenté, ou autre métal : il est vissé au tonnerre *d*, ou fait corps avec lui ; il est dégagé de toutes parts, et peut être aussi plus ou moins élevé. Dans les armes à silex en usage, il serait vissé au tonnerre, ou on le ferait porter par une culasse qui servirait de tonnerre et serait vissée au canon ; dans le cas où il ne serait que vissé, on laisserait sur le côté une patte qui serait traversée par une vis entrant dans le tonnerre pour rendre sa position invariable. Ce bassinet pourrait aussi avoir, comme celui en cuivre dont on se sert, un bras portant la vis du couvre-feu, et, dans le cas contraire, on pourrait mettre une bride qui, d'un bout, serait tenue par la vis du ressort de la batterie, et porterait, à l'autre bout, la vis du couvre-feu.

Ce bassinet pourrait aussi être cylindrique, avoir les parois saillantes assez élevées pour être taraudées, et on mettrait alors, pour le fermer, un bouchon métallique vissé, dont le fond serait garni d'une plaque de sûreté.

h, couvre-feu ; il porte, avec le secours de la vis *i*, une boîte *j*, et la plaque de sûreté *k*.

i, vis portant écrou ; elle traverse le couvre-feu *h*, et y réunit la plaque de sûreté *k* et la boîte *j* ; sa tête peut être modifiée, mise dessous, et porter les goujons ; alors l'écrou serait fendu comme tête de vis.

j, boîte en fer ou en cuivre, ou en métal inoxydable, pour contenir la plaque de sûreté *k* ; elle a ses côtés inclinés en dedans pour retenir la plaque de sûreté *k* ; à la rigueur on pourrait s'en passer, soit en fixant la plaque de sûreté *k* sous le couvre-feu *h*, soit en faisant une entaille sous ce couvre-feu pour y loger la plaque de sûreté *k*.

k, plaque de sûreté portée par la boîte *j* et fixée par la vis *i* : elle peut être soit en gomme, soit en cuir ou tout autre corps élastique, et même en plomb ou tout autre métal ; elle doit être jointe hermétiquement avec le bassinet *g*.

Ces pièces *g*, *h*, *i*, *j*, *k*, *r*, *s* peuvent être appliquées à toutes sortes d'armes à feu pour garantir l'amorce de l'humidité ; de même aussi on peut remplacer ces pièces par une chemise logée dans un encastrement comme fig. 1182, et ajouter un chien à marteau pour faire de cette arme à silex une arme à percussion se chargeant par la culasse.

l, vis du couvre-feu : elle porte une rondelle pour éloigner ce couvre-feu *h* de l'épaisseur de la joue *b*.

m, ressort du couvre-feu *h* porté par le tonnerre *d* : il peut être aussi à double branche.

n, levier : il est fixé à la clef *f* par une goupille *t*, et sert à la faire mouvoir avec force ; il peut être tenu sous le bois en le forçant d'entrer dans une entaille, ou bien arrêté par un ressort.

o, bride à collet : elle est entaillée et tenue par deux vis ; elle sert pour maintenir la clef *f* ; elle est représentée par des points.

p, tablier en cuir, ou en toute autre chose flexible et imperméable : vers un bout, il est entré à force dans la tête de vis de chien, et, de l'autre, il est placé et tenu sur le couvre-feu *h*, soit par une vis, soit par une plaque en métal comme *x*, fig. 1188, dans laquelle entreraient, à queue d'aronde, les côtés du couvre-feu, qui seraient alors taillés en biseau. Cette plaque serait fixée sur le tablier, qui peut être ployé d'équerre et être plus ou moins large.

q, visière fixée sur le renfort *b* en avant de la culasse *c* ou sur le tonnerre *d*.

r, deux goujons qui empêchent la boîte *j* de tourner.

s, lumière : elle est portée par le bassinet *g*.

t, goupille du levier *n*.

Si l'on se sert de métal pour plaque de sûreté, on peut, au besoin, mettre un ressort entre le couvre-feu *h* et la boîte *j*, afin que celle-ci puisse bien prendre la position du bassinet *g* lorsque le tonnerre *d* est fermé ; le levier *n* est placé dans le sens du canon *a*, et la clef *f* vient appuyer sur le tonnerre *d* ; pour ouvrir, il faut ramener le levier *n* en équerre avec sa première position ; alors le tonnerre *d* est libre et peut être dégagé du canon *a*, en appuyant sur le couvre-feu *h*, que l'on a remis sur le bassinet *g* après avoir amorcé.

Ce mouvement doit être fait avant d'ouvrir, puis on élève le tonnerre *d* assez haut seulement pour y introduire la charge avec facilité ; cette course est réglée par un arrêt intérieur.

Fig. 1181, arme vue du côté de la batterie : le couvre-feu *h* et le bassinet *g* sont tranchés par le bout, afin de laisser voir la coupe du bassinet *g*, et comme sont placées la boîte *j* et la plaque de sûreté *k*.

Les parties ponctuées représentent l'intérieur du placement de la clef *f* et du tonnerre *d* quand celui-ci est fermé.

Fig. 1184, arme présentée par-dessus et dégagée du couvre-feu *h* pour laisser voir le bassinet *g*.

Les parties ponctuées indiquent les mêmes choses que dans la fig. 1181.

Fig. 1185, arme vue coupée à la tranche pour découvrir la position du bassinet *g*, du couvre-feu *h*, de la boîte *j*, de la plaque de sûreté *k*, des deux goujons *r* et de la visière *q*.

Fig. 1186 et 1187, développement du mouvement dans les fig. 1181 et 1184.

Fig. 1188, coupe du bassinet vu portant la plaque de sûreté *x*.

Fig. 1182, mêmes pièces que fig. 1181, avec cette différence que le système est à percussion : le tonnerre *d* est représenté coupé par moitié, ainsi que quelques autres pièces, pour voir l'intérieur ; seulement la vis *g* et le coin *f* sont entiers.

Ce tonnerre *d* porte, en *v*, un encastrement pour loger la cheminée *u* ; en *l* une partie saillante pour loger un bouton servant à dégager et élever le tonnerre, et même servant aussi pour forcer la cheminée à entrer dans la capsule par la pression que reçoit celle-ci en appuyant sur l'angle d'un renfort qui est un peu saillant à cet effet ; par ce moyen, le fulminant vient toujours se poser sur la table de la cheminée. Le tonnerre *d* porte aussi trois dents, plus ou moins légèrement inclinées, et contre lesquelles viennent appuyer les dents du coin *f* pour faire joindre toutes les parties.

Le coin *f* porte une vis *g* à plusieurs filets, qui y reste fixée librement par une goupille ou vis *j* : cette vis *g* entre dans un écrou *h*, lequel est mû par le levier *i*, et cet écrou tourne libre dans une bride *m* ; la bride *m* est entaillée et est retenue par deux vis *n* et *o*, qui entrent l'une dans le canon *a*, l'autre dans le renfort *b*.

Dans ce système, le mouvement pour ouvrir et fermer le tonnerre est le même que celui de la fig. 1181 ; seulement, quand on ouvre, on place le levier *i* en équerre à sa position première. Au lieu de tourner comme la clef *f*, le coin *f* laisse le tonnerre *d* libre, ce qui permet de retirer celui-ci pour le relever.

Ce coin *f* peut être de deux parties : celle *f'*, séparée de celle *f* par une ligne ponctuée, est jointe à cette dernière par

une vis et deux goujons ; par ce moyen, on peut intercaler entre ces deux pièces une épaisseur convenable pour remplacer la matière que l'on pourrait ôter, s'il était nécessaire de rajuster le tonnerre une ou plusieurs fois.

La partie hachée est une rainure dans laquelle entre un goujon fixé sur la joue *b*, pour servir de guide au coin *f*.

Pour obvier à l'inconvénient qui pourrait arriver, si l'on tirait avant d'avoir fermé la clef *f* ou le coin *f*, il sera fait une entaille à la détente au niveau de l'écusson ; puis un va-et-vient à deux crochets, un de chaque bout, sera placé de manière à ce qu'un de ces crochets puisse entrer dans cette entaille, et en sortir au moyen de deux goujons qui seront fixés sur le cercle du levier *i*, et qui appuieront alternativement sur le crochet opposé, de sorte que, en fermant ce levier, le crochet puisse sortir de l'entaille et y rentrer en ouvrant.

Fig. 1189, 1190, 1191, autre coin pour remplir le même but que le coin *f* et la clef *f* des figures précédentes.

d, tonnerre portant deux, trois ou quatre dents chanfreinées d'un côté et faisant contre-partie du coin *f*.

f, coin tournant à deux, trois ou quatre dents, qui sont entièrement dégagées et chanfreinées d'un côté ; celle du bas porte une branche qui vient s'engager dans la griffe appartenant au levier *n*. Ce coin est retenu par un axe vissé au renfort *b*.

m, vis supportant le levier *n* et lui servant de tourillon ; elle est fixée dans le renfort *b*.

n, levier à tourillon et à griffes : il est maintenu par la vis *m* et par sa griffe ; il sert à fermer et à ouvrir.

À la place de la branche de la dent du coin *f*, on pourrait y mettre un quart de cercle denté, qui engrènerait dans un quart de cercle aussi denté, qui porterait le levier *n* en remplacement de sa griffe ; et le mouvement deviendrait plus régulier.

Lorsque le tonnerre *d* est fermé, ses dents ainsi que celles du coin *f* sont arrivées, par la force du levier, à porter les unes sur les autres ; le levier *n* se trouve à la position présentée, et lorsque ce levier est en équerre à cette position, les intervalles des dents du coin *f* se trouvent en face des dents du tonnerre *d*, ce qui permet de dégager celui-ci pour charger.

Fig. 1192, 1193, *a*, canon : il porte deux tourillons *d*.
b, deux joues dans lesquelles entrent les tourillons *d* et le butoir *e*.

c, culasse : d'un bout est la queue, par l'autre bout elle ferme le canon *a*, et vers le centre elle a une partie évidée, pour laisser agir la clef *f* intérieurement, ainsi que le butoir *e*.

d, tourillons fixés au canon : ils entrent dans les oreilles des joues *b* et portent chacun une vis pour retenir celles-ci.

e, butoir ; il est porté par les deux joues *b* et traverse la culasse *c*, dans laquelle il agit librement ; il a une vis à chaque bout pour le maintenir aux joues *b*.

f, clef : elle entre dans une ouverture conservée à la culasse *c* ; on la fait agir par le levier ordinaire qu'on y ajoute ; elle vient appuyer sur le butoir *e* pour fermer, et alors celui-ci, tirant sur les joues *b*, fait joindre la culasse *c* au canon *a*, et sitôt que la clef est mise en équerre à sa position première, elle donne l'intervalle nécessaire pour laisser reculer le canon *a*, que l'on fait basculer sur les tourillons *d*. Le canon peut aussi reculer par le mouvement de la clef, en plaçant sur la tige de celle-ci un étoquiau qui la fait marcher.

Fig. 1194, 1195, *a, b, c, d, e, f*, mêmes pièces que celles de la figure précédente : la différence n'est que dans la culasse *c*, qui, au lieu de fermer elle-même le canon, porte un appendice mobile *g*.

Cet appendice avance et recule au moyen de la clef, et ouvre ainsi. On ferme le canon, qui bascule, comme celui des figures 1192, 1193, sur ses tourillons *d*.

Dans ces mouvements, les culasses *c* restent fixes ; mais on peut employer le moyen inverse en arrêtant solidement le canon et en rendant la culasse mobile ; alors on y ajouterait une queue plus longue qui servirait à lever cette culasse avec facilité en faisant tourner les joues *b* sur les tourillons *d*, de manière à pouvoir dégager l'ouverture du canon.

La tige de la clef pourrait rester en dessous et porter un carré qui viendrait s'engager dans une ouverture que porterait le levier.

Les parties ponctuées représentent l'emplacement des pièces dans l'intérieur.

Toutes ces clefs peuvent être des excentriques simples ou doubles, et placées soit en dessous, soit en dessus, ou sur l'un des côtés, et, bien que tous ces systèmes soient représentés

avec deux joues *b*, on peut, au besoin, n'en mettre qu'une seule renforcée, fixée sous le canon, et qui servirait aussi de culasse; elle porterait deux oreilles pour maintenir le tonnerre, et la tige de la clef *f* la traverserait.

Fig. 1196, *a*, levier à tourillon pour servir, au besoin, aux clefs ou coins *f*.

b, support portant le tourillon sur lequel pivote l'extrémité du levier *a*.

c, tourillon mobile servant de centre au levier *a*.

d, tenon entrant dans les mortaises du levier *a* et du coin *f*: il y est retenu par une goupille *e*.

Premier brevet d'addition et de perfectionnement.

Dans le cas où on ne jugerait pas convenable de faire un trou taraudé au tonnerre pour y loger la tige à vis du bassinnet *g*, et où on ne voudrait, en raison de la dépense, employer une culasse à chambre servant de tonnerre pour porter le bassinnet *g*, ainsi qu'il a été dit dans le brevet, on pourrait alors se servir d'un bassinnet comme celui en usage; mais, ainsi que dans la figure 1185 dudit brevet, ses bords seraient égaux tout autour et dégagés de même, surtout du côté du canon.

Sur la face intérieure de ce bassinnet, laquelle vient appuyer contre le plan du tonnerre, on ferait une légère entaille d'environ 1 mill. (1/2 ligne), de profondeur; les côtés en forme de double queue d'aronde, pour qu'ils pussent y retenir un cuir qui serait placé dans cette entaille; ce cuir, qu'on mettrait le plus large possible, serait percé d'un trou plus grand que celui de la lumière, afin que celle-ci fût libre, et l'épaisseur du cuir dépasserait les parois de l'entaille, de manière qu'en serrant les grandes vis de platine elles seraient jointre le rempart au tonnerre en pressant ce cuir, qui fermerait alors hermétiquement la jonction du bassinnet au canon.

Ce cuir pourrait être remplacé par tout autre corps compressible, de quelque nature qu'il fût, et, au besoin, être fixé par goupilles ou par vis; le bassinnet peut être porté soit par le tonnerre, soit par la platine, et, s'il est porté par le tonnerre, deux vis qui y seraient taraudées serviraient à jointre le bassinnet en pressant le cuir ou autre corps.

Amorçoirs et porte-capsules pour servir à l'usage de l'arme dans le cas où elle serait mise à percussion.

Fig. 1197, 1198, 1199 et 1200, *a*, amorçoir en métal placé

le long du canon *g*; il porte intérieurement un carré *e*, qui sert de tête au ressort à boudin; on pousse ce carré avec une épinglette pour faire reculer le ressort afin de remplir l'amorçoir.

b, capucine avec un encastrement réservé pour loger le bout de l'amorçoir *a*.

c, butoir sur lequel vient appuyer l'autre bout de l'amorçoir *a*: il est fixé par une vis sur la platine; il porte une languette qui entre dans la fente de l'amorçoir pour maintenir la première capsule élevée, afin d'éviter qu'elle se retourne pendant le tir.

d, ressort à mentonnet: il est fixé sur la platine et sert à retenir l'amorçoir *a*; ce ressort peut être porté par le butoir *c*, en modifiant sa forme convenablement.

e, carré ou tête du ressort à boudin auquel il est vissé: il porte un goujon qui peut servir à remonter le ressort sans le secours de l'épinglette.

f, appendice fixé sur l'amorçoir *a*: il est fendu au bout et doit avoir l'épaisseur convenable pour guider l'entrée de la capsule sur la cheminée.

g, canon.

h, porte-capsule en bois: il est évidé sur le travers, afin de former des dents assez écartées entre elles pour pouvoir placer les capsules sur ces dents, et laisser entre ces capsules un peu plus que l'épaisseur de la paroi de l'amorçoir *a*.

i, capsules présentées placées dessus et dedans les porte-capsules.

Pour placer cet amorçoir le long du canon, on présente le petit bout dans l'encastrement de la capucine *b*, on le fait descendre jusqu'au rappel du ressort *d*. Pour le sortir, il faut appuyer sur la tête de ce ressort *d* avec le talon de la main, allonger le pouce dessus et le long de l'amorçoir *a*, le tenir par-dessous avec les quatre autres doigts, puis amorcer sans le quitter, et le remettre en place.

Fig. 1201, 1202, 1203 et 1219, *a*, autre amorçoir, avec ressort à boudin et appendice *b* tournant.

Pour le remplir, il faut appuyer sur la partie *b'*, longue et saillante, et faisant ressort de l'appendice *b*. Celui-ci tourne alors sur le pivot *c*, pour dégager l'ouverture de l'amorçoir *a*, et, quand les capsules sont placées, on fait retenir cet appendice *b* sur lui-même; alors la partie *b'*, faisant ressort, vient se fixer à l'arrêtoir *d* et ferme l'entrée de l'amorçoir *a*.

e, bouton servant à régler la course du ressort *b'* quand on fait pression dessus pour l'ouvrir.

f, tête du ressort à boudin : elle porte un goujon *j*, qui sert d'arrêtoir au ressort pour que celui-ci ne puisse sortir quand l'ouverture est dégagée; la fente de l'amorçoir est plus large par derrière.

g, porte-capsule en bois : il est évidé des deux côtés, dans le sens de sa longueur, de manière à pouvoir entrer dans la fente de l'amorçoir; les capsules *y* sont placées à côté les unes des autres, et, quand l'ouverture est dégagée de l'appendice, on introduit entièrement le porte-capsule dans l'amorçoir *a*; ensuite on referme l'ouverture en ramenant l'appendice à sa place, puis on retire le porte-capsule *g*, et les capsules restent; par ce moyen, on peut se passer de l'épinglette. En évasant l'entrée de l'ouverture de l'amorçoir *a* on peut le charger avec un coulisseau en fer-blanc, dont les bords seraient amincis à cet effet.

Fig. 1204, 1205 et 1206, *a*, autre amorçoir, avec tête de ressort comme les fig. 1201, 1202, et une fente pareille.

L'appendice *b* tourne aussi sur le pivot *c* pour dégager l'ouverture, et on charge cet amorçoir avec le porte-capsule en bois *g* ou avec le coulisseau carré *d*, ouvert par-dessus pour laisser voir les capsules; quand l'amorçoir est rempli, on fait revenir l'appendice *b*, qui s'arrête contre le butoir et se fixe à l'arrêtoir *f* que porte le ressort *f*, qui est fixé sur l'amorçoir *a*; pour dégager l'entrée, il faut appuyer sur le ressort *f* et en même temps faire tourner l'appendice *b* sur le côté.

Fig. 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215 et 1215 *bis*, *a*, amorçoir qu'on tient perpendiculairement pour placer les capsules sur la cheminée.

b, appendice mobile basculant sur la vis-pivot *e*, lorsqu'on appuie à l'extrémité opposée sur les deux joues *b'*, qui sont assez élevées et assez longues pour emboîter le ressort *d* dans toute la partie qui s'élève au-dessus de l'amorçoir *a*.

c, ressort à languette porté sur l'appendice *b* et fixé par une vis; la languette *c* vient jusque dans l'ouverture ronde de l'appendice *b*, et reçoit la capsule qu'elle retient jusqu'à ce que la cheminée la force à reculer en venant prendre cette capsule.

d, ressort plat porté par l'amorçoir *a* : il pousse constamment sur la partie opposée à l'appendice *b*, pour que celui-ci, étant au repos, ait toujours le logement de la capsule placé

directement au-dessus du logement des capsules de l'amorçoir *a*.

e, vis-pivot sur laquelle bascule l'appendice *b* : elle est portée par une oreille rivée au dos de l'amorçoir *a*.

f, boîte servant d'entrée aux capsules : elle est fixée sur l'amorçoir *a* et porte un ressort *g*.

g, ressort fixé sur la boîte *f* : son bec avance intérieurement pour empêcher la capsule de sortir.

Cet amorçoir se remplit avec un tube *h*, garni de capsules placées à l'ouverture en dessous ; on entre ce tube dans la boîte *f* en poussant le ressort *g*, on les fait descendre, puis on retire le tube.

Pour amorcer, on le tient perpendiculairement en appuyant l'index sur les joues *b'* ; ce mouvement force le ressort *g* et retire l'appendice de sa position directe avec l'amorçoir ; l'appendice entraîne avec lui une capsule qui alors se trouve isolée des autres d'une demi-épaisseur ; on présente l'ouverture de l'appendice *b* sur la cheminée, on appuie sur l'amorçoir, et la cheminée, après avoir fait reculer le ressort, rentre dans la capsule, celle-ci étant empêchée de remonter par le bord d'une paroi de l'amorçoir sur laquelle elle se trouve appuyer ; puis on retire l'amorçoir qui laisse une capsule sur la cheminée.

Tous ces perfectionnements, amorçoirs, porte-capsules et autres, peuvent être, moyennant quelques modifications, appliqués et servir à toutes sortes d'armes à feu ; les amorçoirs peuvent être placés, comme il est dit, le long du canon, ou bien être portés sur ledit au moyen des branches à bascule, ou bien encore mis dans une boîte pivotant sur un centre et portée par un support ; on peut aussi les porter isolés et mis dans une poche adaptée soit à la giberne, soit aux vêtements ou à la buffleterie, et les tenir avec une chaînette ; ils peuvent être roulés pour diminuer leur longueur.

Ces perfectionnements sont ajoutés pour m'assurer des droits aux moyens décrits, y compris l'invention des porte-capsules en bois, celle du nouveau bassinet, puis celle des amorçoirs, dont l'entrée peut s'ouvrir pour l'introduction des capsules, et surtout l'application des amorçoirs de cette sorte ou autres placés le long du canon et pouvant s'en détacher ou y être mis spontanément.

Fig. 1216 et 1217, *a*, autre amorçoir : il porte un ressort à

boudin avec carré; il a une ouverture pour l'introduction de la cheminée et une autre ouverture sur le côté *c*.

b, appendice : il est fixé sur l'amorçoir *a*, et son bout est ouvert ou fraisé pour loger un tiers de la capsule *i*.

c, ouverture de l'un des côtés de la paroi de l'amorçoir près de l'appendice *b* : elle est un peu plus large qu'une capsule, afin de laisser sortir celle-ci.

d, coulisseau carré, avec une fente dessus pour voir comme les capsules sont placées : ses bords sont amincis pour entrer obliquement dans l'ouverture *c*, et un de ces bords, sur le côté, est relevé en forme de crochet, qui sert à maintenir ce coulisseau dans l'ouverture *c* de l'amorçoir, pendant qu'on fait descendre les capsules.

Pour amorcer, on présente l'ouverture ordinaire sur la cheminée, on appuie sur l'amorçoir pour enfoncer la capsule, ensuite on dégage, par l'ouverture du côté *c*, la cheminée coiffée de la capsule; cet amorçoir a l'avantage de recevoir les capsules toutes ensemble, sans avoir d'appendice mobile.

A la place de l'appendice *b* fixe, on pourrait mettre un ressort à l'amorçoir *a* sur le côté opposé à l'ouverture *c*; ce ressort serait ployé d'équerre par devant, pour retenir les capsules, et garanti par une partie avancée formant appendice fixe, pour éviter qu'il ne soit ouvert à contre-temps, et, lorsque la cheminée serait coiffée de la capsule, il reculerait assez pour lui laisser passage.

Fig. 1218, *a*, amorçoir porte-capsules : il se compose d'un bout de plume, d'un papier ou carton roulé et étranglé, ou d'un morceau de bois, quel qu'il soit, dans le bout duquel on fait un encastrement un peu plus étroit que la capsule qu'on veut y loger; on peut fendre cet amorçoir, afin que les deux branches fassent ressort pour y retenir la capsule qu'on veut y introduire.

Cet amorçoir peut porter une ou plusieurs capsules à chaque bout; au besoin, les capsules peuvent y être retenues par deux tours de fil, avec un nœud ou un papier collé.

Cet amorçoir peut être partie en bois et partie en métal très-mince, et même fendu par le bout, pour faire ressort. Le métal serait roulé en tube de grosseur à serrer un peu la capsule; une tige en bois y entrerait, légèrement comprimée, et y serait retenue par un arrêt; quand on présenterait cet amorçoir sur la cheminée, on appuierait sur le haut de la tige en bois.

L'amorçoir *a* (fig. 1207 à 1215 bis), qu'on doit présenter perpendiculairement à la cheminée pour amorcer, peut être modifié de la manière suivante : La vis pivot *e* serait mise à l'extrémité des joues *b'*, et entrerait dans une oreille portée par l'amorçoir *a* ; le ressort *d* serait placé en avant de la vis *e*, du côté de l'appendice *b* ; cet appendice aurait un talon qui servirait d'arrêtoir, pour le tenir toujours placé de telle sorte que le logement de la capsule soit en dessous de celui de l'amorçoir.

Dans le dessin présenté, le ressort fait appuyer constamment l'avant-corps de l'appendice *b* sur l'amorçoir *a*, et il ne s'en éloigne qu'à l'instant où on appuie sur les joues *b'* pour faire arriver le milieu du logement de la capsule sous la tranche de la paroi de l'amorçoir, afin d'obtenir un point de résistance qui permette de faire entrer la capsule dans la cheminée.

Dans cette modification, les mêmes effets auront lieu plus sûrement ; mais, pour opérer, il faudra appuyer sur le bout de l'appendice *b*, dont le logement devra être percé convenablement.

On peut à cette même figure ajouter un nez qui pourrait être rond et porté en avant de l'appendice *b* par deux joues fixées une de chaque côté de l'amorçoir *a* : il servirait de guide pour introduire la cheminée et porterait le ressort *c* ; il ferait le même office que l'appendice *b*, et celui-ci servirait, par son mouvement de va-et-vient, à présenter le point de résistance nécessaire.

L'appendice *b*, placé au bout de l'amorçoir, peut être aussi un cylindre porté par un axe qui traverserait deux joues placées sur les côtés de l'amorçoir *a*. Ce cylindre serait percé de quatre trous (plus ou moins) ; un des trous serait toujours en rapport avec l'amorçoir pour en retirer une capsule ; deux autres trous seraient couverts par un demi-cercle pour maintenir les capsules prises, et le trou du bout serait dégagé ; chaque fois qu'on amorcerait, on ferait tourner le cylindre d'un quart et on présenterait le trou du bout pour y déposer une capsule ; un ressort qui produirait le même effet que celui *c*, entrerait dans une rainure circulaire qui correspondrait avec les quatre trous.

Ces amorçoirs et porte-capsules, ainsi que les précédents, peuvent servir à toutes les armes à feu à percussion et être portés comme les autres ; cependant, pour celui de la figure

1218, on peut le mettre dans une poche à compartiments, ou dans une boîte aussi à compartiments, composée de deux plaques embouties et formant tubes réunis, dans chacun desquels on ajouterait un ressort pour maintenir l'amorçoir ; on peut aussi le faire porter par la cartouche, à laquelle il serait lié ou collé.

Deuxième brevet d'addition et de perfectionnement.

Les dessins numérotés (*fig. 1209, 1210, 1215 et 1215 bis*) sont ici pour éclaircir l'explication donnée dans le premier perfectionnement, comme modification pouvant être faite à la figure 1207 et suivantes.

Fig. 1209 et 1210, *a*, tube-amorçoir qui contient les capsules.

b, appendice mobile : il a deux joues *b'*.

c, ressort à languette qui retient les capsules ; il est fixé sur une joue *b'*, et sa tête se noie dans l'épaisseur de l'appendice *b*.

d, ressort plat tenu entre les deux joues *b'* ; il appuie constamment sur le tube *a*.

e, vis qui retient les joues *b'*.

f, arrêtoir qui fixe la course du tube-amorçoir *a*, lorsqu'on appuie dessus pour séparer la première capsule des autres quand on veut amorcer.

g, vis du ressort *c*.

h, oreille fixée sur le tube *a* et dans laquelle entre la vis *e*.

a', capsule présentée dans l'ouverture de l'appendice *b*.

j, cheminée.

La boîte *f* de la fig. 1215 s'ajoute à cet amorçoir pour l'entrée des capsules.

Fig. 1215 (*bis*), *a*, amorçoir fonctionnant comme les fig. 1207, 1209 et 1210.

Le tube qui contient les capsules porte un nez *b* percé, qui forme appendice fixe, dans lequel on introduit la cheminée.

Le ressort *c*, qui retient les capsules, est supposé en dessous, il est ponctué, ainsi que les capsules *i*.

d, ressort pour faire pression sous le va-et-vient *f*.

f, va-et-vient ; il est porté par une vis *e* qui entre dans une oreille rivée au tube *a* ; le bout opposé, qui est percé pour loger la capsule, agit librement entre les deux joues qui fixent le nez *b* au tube *a*.

Pour amorcer, il faut appuyer sur le va-et-vient *f*, qui, changeant de place d'une demi-épaisseur de capsule, présente sa partie pleine au dos de la première capsule lorsqu'il fait entrer la cheminée.

Ce mécanisme, à peu de chose près, a les mêmes mouvements que les fig. 1215 et 1215 (*bis*.)

Fig. 1215. L'appendice *b*, placé au bout du tube-amorçoir *a*, est un cylindre porté par une vis *e*, qui traverse les deux joues *d*, placées sur le tube *a*.

Cet appendice-cylindre est percé de quatre trous, dont un est toujours en rapport avec le tube *a*, pour en tirer une capsule chaque fois qu'on le fait tourner; un ressort en demi-cercle, placé en dessous et portant talon angulaire, maintient les capsules prises et entre dans une denture légère faite à la circonférence de l'appendice *b*, pour le tenir en place.

Chaque fois qu'on veut amorcer, on fait tourner l'appendice *b* d'un quart; le ressort *c* entre dans une rainure circulaire portée par l'appendice *b*, et sert à retenir la capsule du bout.

Fig. 1224, 1225 (1), dessin de la modification apportée par le premier perfectionnement, au bassinet *g* de la fig. 1181.

a, bassinet dont la face intérieure vient appuyer contre le pan du tonnerre *b'*.

c, cuir qui entre dans l'entaille à queue d'aronde que porte le bassinet.

Fig. 1221, 1222, 1223, *a*, nouveau tube amorçoir perpendiculaire: il est supposé partagé en deux, pour laisser voir les ressorts *c* et *d* et les capsules *i*.

b, appendice porté par le tube amorçoir *a*.

c, ressort butoir; il est fixé au tube *a* par une vis *f*.

d, autre ressort aussi fixé sur le tube *a*; il est plus fort que le ressort *c* et porte deux bras qui poussent le précédent *c*, afin de le tenir dans la position présentée.

f, vis qui tiennent les deux ressorts *c*, *d*.

g, ouverture de l'appendice *b*.

i, capsules dans l'appendice et dans le tube *a*.

La boîte *f* de la fig. 1207 à 1215 (*bis*), lui est applicable. Cet amorçoir est revêtu d'un tube qui l'enveloppe entièrement,

(1) Il y a ici confusion dans les renvois; il s'agit probablement de la fig. 1220.

mais qui laisse voir la fente du tube *a*, pour découvrir les capsules; cette enveloppe est effleurée avec l'appendice *b* et ne gêne en rien la marche des ressorts *c*, *d*.

Pour amorcer, on introduit la cheminée dans l'ouverture *g*, ce qui fait reculer le ressort *d* et laisse agir le ressort *c*, qui avance à mesure que l'autre recule, et pousse devant lui, avec son talon, la seconde capsule, qui vient se loger dans une ouverture faite au tube *a*. Pendant ce mouvement, la cheminée est arrivée à la première capsule, et, lorsqu'on appuie pour la faire entrer, cette capsule se trouve en contact avec le talon du ressort *c*, qui s'est avancé et offre ainsi la résistance nécessaire pour l'introduction forcée de la cheminée dans la capsule. On retire le tube *a* de la cheminée, qui sort coiffée de la capsule, et les deux ressorts *c*, *d* reprennent leur place.

Si, dans l'emploi du système à percussion, les amorçoirs offraient pour le militaire en campagne des difficultés trop grandes, on pourrait placer les capsules à la main, et, pour éviter les inconvénients que présente ce mode de placement par rapport à leur petitesse, les capsules seraient faites plus ou moins fortes, ainsi que les fig. 1224 et 1225 et les fig. 1226 et 1227 le font voir, ou bien les capsules en usage seraient portées ainsi qu'il est dit fig. 1228 et 1229.

Fig. 1224 et 1225, *a*, capsule nouvelle. Le fond qui reçoit la poudre fulminante n'est que de la grandeur d'une capsule ordinaire, afin de contenir le moins de poudre possible, et, par là, éviter les inconvénients qu'une plus grande quantité pourrait occasioner; sa dimension peut être modifiée, et au besoin, les bords peuvent être fendus.

La cheminée doit avoir la forme de la capsule à tête dégagée, de manière que la table qui reçoit le choc entre à l'aise dans la partie étroite.

Fig. 1226 et 1227, *a*, capsule semblable à celle dont on se sert: la dimension est plus grande, afin qu'on la sente bien dans la main. Pour éviter l'emploi de plus de poudre qu'il n'est nécessaire et les accidents qui pourraient en résulter, on y introduit intérieurement, et serrée contre les parois une rondelle *b*, portant un trou au milieu pour contenir la poudre.

La cheminée, qui est de la grosseur de cette capsule, est dégagée vers l'extrémité, comme la précédente, afin que la

table qui reçoit le choc entre à l'aise dans le trou de la rondelle, pour que le corps porte seulement sur la poudre.

Fig. 1228 et 1229, *a*, virole en liège : elle est percée d'un trou plus étroit que la capsule *b*, pour que celle-ci, lorsqu'elle est placée, soit serrée autant que possible. Cette virole sert à porter la capsule pour la placer avec la main sur la cheminée ; lorsque cette cheminée est entrée dans la capsule, elle a traversé les parois de la virole, qui, étant plus étroites, viennent joindre cette cheminée de manière à intercepter toute humidité.

Le sabot qui est employé à porter la capsule pour certaines cartouches, ressemble, au premier abord, à cette virole *a* ; mais son application est toute différente. Ce sabot est en bois ou en carton ; il est porté par la cartouche, à laquelle il est collé. Dans son centre est un trou dans lequel est placée à l'aise la capsule, qui y reste maintenue à l'aide d'un papier fin qu'on colle dessus ; puis, lorsqu'on présente ce sabot sur la cheminée, la capsule en est détachée, et le sabot reste à la cartouche, laissant la capsule qui est fendue sans garantie contre l'humidité, tandis que la virole *a*, qui est en liège, se porte isolée, tient la capsule serrée, ne la quitte pas, et vient serrer aussi la cheminée, pour garantir l'amorce de l'humidité.

Troisième brevet d'addition et de perfectionnement.

Fig. 1230, 1231 et 1232, *a*, bois de fusil.

b, pièce de bascule : elle supporte le tonnerre *c*.

c, tonnerre mobile porté par la bascule *b* ; il y est tenu par un nœud de charnière dans lequel entre une vis qui sert de goupille.

c', talon demi-circulaire qui fait corps avec le tonnerre.

d, partie avancée qui appartient au tonnerre *c*, et qui entre juste dans le canon *e*, elle peut être rapportée au tonnerre comme douille vissée, ou tenue par un arrêt, ou être remplacée par une douille formant moitié d'étui dont le bout fermé porterait au fond du tonnerre. Cette douille ou moitié d'étui peut être de tel métal et de telle épaisseur qu'on le jugera convenable, être fixée invariablement ou pouvoir être mise à volonté, et assez mince pour être flexible, afin de s'élargir de manière à clore parfaitement sa jonction avec le canon au moment de l'explosion, pour intercepter ainsi toute issue.

e, canon : il est appliqué sur le bois, et, pour l'y maintenir librement, il porte deux tenons à coulisse *f* et *f'*, dans lesquels entrent les tiroirs *g*. Ce canon avance et recule au moyen de la tige *f'* et de la coulisse du levier *k* ; il est fraisé intérieurement, pour recevoir la partie *d* de la culasse *e*, et porte un talon *e'* demi-circulaire, dont les angles sont coupés.

f, tenons à coulisse : celui *f'* porte une branche dont le tourillon entre dans la coulisse excentrique du levier *k*.

g, tiroirs.

h, fermail circulaire mû par le levier *k* : il est entaillé dans le bois et maintenu par un écusson *l*. Ce fermail agrafe et étroit les deux talons *c'*, *e'*, et a une ouverture *i*.

i, ouverture du fermail *h* pour laisser échapper le talon *e'*, lorsque ce fermail est tourné d'un quart.

h, levier pour faire tourner le fermail *h* : la languette du ressort *m* lui sert d'arrêtoir en entrant dans la tige de ce fermail, qui porte une entaille à cet effet, et ce levier porte aussi une coulisse *k'* excentrique pour recevoir le tenon *f'*, afin de faire marcher le canon *e* à mesure que tourne le levier.

l, écusson pour recevoir le fermail *h* : il est entaillé et porte une coulisse dans laquelle glisse le tourillon du tenon *f'* ; il est fixé par deux vis.

m (1), ressort que porte le levier *k* : il a une languette qui traverse ce levier et entre dans une entaille faite à la tige du fermail *h*. Cette languette est chanfreinée d'un côté, et appuie en même temps sur l'écusson qui, en cet endroit, forme plan incliné, ce qui fait que, à mesure que l'on fait tourner le levier *k* pour ouvrir, la languette s'élève et se trouve avoir quitté l'entaille de la tige *h*, aussitôt que l'angle *p* de l'ouverture de ce fermail est arrivé en *q*, pour laisser libre le talon *e'*. Le levier *k* tourne alors sans arrêt sur la tige du fermail, et l'autre quart de tour qu'on lui fait faire ensuite sert à reculer le canon, en poussant, par sa coulisse *k'*, le tourillon du tenon *f'*.

n, ressort qui fait pression sur le fermail *h* et entre dans un arrêt fait en *c*, pour empêcher ce fermail d'être libre pen-

(1) Cette lettre manque dans le dessin. Nous ne notons pas exactement tous ces oublis pour ne point répéter toujours la même chose. Quand le lecteur ne retrouvera pas une indication annoncée, qu'il n'attribue point cette erreur à une négligence de notre part.

dant qu'on fait revenir le canon, mais qui cède à la force du levier aussitôt que la languette du ressort *m* s'engage dans l'entaille de la tige du fermoir.

Fig. 1230, 1231, 1232, 1, mécanisme fermé et coupé longitudinalement par la moitié pour le mieux laisser voir.

2, fermoir joignant les deux talons *c'* et *e'*: le dessus du canon est enlevé.

3, levier *k* avec sa coulisse excentrique et l'entaille de la languette du ressort *m*.

Pour charger, il faut ouvrir d'abord en faisant marcher le levier d'un demi-tour avec la position présentée. Par ce mouvement, le canon *e* s'est avancé et a dégagé la douille *d*; alors on lève la culasse ou tonnerre *c* de manière à pouvoir y introduire la charge ou une cartouche préparée à cet effet, puis on abaisse ce tonnerre et on ramène le levier *k* à sa première position.

Fig. 1233, *a*, bois.

b, pièce de bascule.

c, tonnerre mobile porté par la bascule *b*.

d, partie avancée ou douille qui appartient au tonnerre: elle peut être faite comme celle de la figure précédente, mais moins longue, la course du canon étant plus bornée.

e, canon: il porte un tenon à coulisse *f*, pour un tiroir *g*; il est fraisé pour recevoir la douille *d*, et porte deux talons *e'* et *e''*, entre lesquels se loge la clef *h* qui le fait mouvoir.

f, tenon à coulisse; le talon *e''* porte la coulisse du second tiroir.

g, tiroirs.

h, clef à excentrique: elle est placée entre les deux talons *e'* et *e''* du canon, et sert à le faire aller et venir; sa tige traverse un écusson *i*, et le levier *k* y est fixé.

i, écusson que traverse la tige de la clef *h*; il a un crochet *i'*, dans lequel vient s'agrafer le bout du talon *e''*. Cet écusson est tenu par deux vis, et son crochet du bout s'agrafe avec la bascule *b*.

k, levier qui sert à faire mouvoir la clef *h*.

Pour ouvrir afin de pouvoir charger, il faut faire marcher le levier *k* d'un demi-tour. Ce mouvement fait agir la clef *h*, dont l'excentrique fait reculer le canon *e* et dégager la douille *d*; alors on élève le tonnerre *c*, pour y introduire la charge,

puis on le baisse et l'on fait revenir le levier à sa position première.

Fig. 1235, 1236, *a*, bois.

b, pièce de bascule.

c, tonnerre fixé comme les précédents.

d, douille en tout aussi comme les précédentes.

e, canon : il porte un talon *e'* ayant une dent qui entre dans l'écusson *k*, et un tourillon qui traverse cet écusson sert de tige pour recevoir le levier *h*; il porte aussi les deux coulisses *f* pour les tiroirs *g*.

f, *g*, coulisses qui appartiennent au canon *e*, et les deux tiroirs.

h, levier à double excentrique : il reçoit la tige *e'* du canon *e* qui lui sert de tourillon ; sa semelle excentrique *h'* vient appuyer sur l'arrêt *k'* que porte l'écusson *k* pour faire joindre le canon au tonnerre, et dans cette semelle est un goujon *l* qui sert aussi d'excentrique.

i, ressort logé dans un encastrement pratiqué au levier *h'*.

j, vis fixée dans le tourillon *e'* et qui retient le ressort *i* dans son encastrement.

k, écusson : il a une coulisse qui est traversée par le tourillon *e'*; il porte l'arrêt *k'*, sur lequel vient se serrer l'excentrique *h'* du levier *h*. Sa coulisse est, d'un côté, taillée excentriquement, ainsi qu'il est tracé par des points au n^o 2; et c'est sur cette partie que vient appuyer le goujon *l*. Cet écusson a aussi un crochet *k''* entrant dans l'entaille faite au talon *e'*.

l, goujon fixé dans la semelle du levier *h* et entrant dans l'entaille excentrique de la coulisse de l'écusson *k*. Lorsqu'on tourne le levier *h* pour ouvrir, sa semelle excentrique *h'* quitte l'arrêt *k*, le goujon *l* vient appuyer sur l'entaille excentrique de la coulisse de cet écusson, et force ainsi le canon à s'avancer de 2 mill. (1 ligne), ce qui commence à dégager la douille *d* du canon. Quand le levier *h* a fait un quart de tour, on appuie dessus de manière à forcer le ressort *i* à se replier sur lui-même : ce mouvement fait descendre la semelle du levier au-dessus de l'arrêt *k*, et aussitôt on pousse ce levier en avant pour faire ainsi avancer le canon autant qu'on lui a donné de course, alors la douille *d* se trouve libre, et on élève le tonnerre pour introduire la charge; ensuite on baisse le tonnerre, ou ramène le canon en le tirant par le levier *h*,

et, sitôt qu'il est descendu de dessus l'arrêtoir *k*, on le tourne pour le ramener à sa première position.

Dans ce mouvement, les deux excentriques ne font que serrer et desserrer de 2 mill. (1 ligne), pour dégager un peu la douille *d* du canon *e*, afin de pouvoir pousser ce canon avec facilité à la main.

Ce mouvement peut être modifié de manière à ne plus avoir besoin de le faire marquer à la main, et le faire opérer ainsi que la fig. 1184; mais, pour lui donner une course plus longue, la semelle de l'excentrique du levier *h* serait allongée autant que possible et agirait entre deux arrêtoirs semblables à celui de l'écusson *k*: le ressort *i* serait supprimé, ainsi que la tête du levier *h* qui le contient.

Fig. 1237, 1239, *a*, bois.

b, pièce de bascule.

c, tonnerre.

d, douille qui appartient au tonnerre: ces quatre pièces sont semblables aux précédentes.

e, canon: il porte un talon *e'* formant tourillon glissant dans la coulisse de l'écusson *j* et entrant dans le levier *h*.

f, tenon à coulisse du tiroir *g*.

g, tiroir.

h, levier à bascule servant d'excentrique: il est porté par le tourillon *e'* et maintenu par une vis; le bout *h'* porte aussi un tourillon pour recevoir l'œil du support *i*.

i, support du levier *h*, auquel il tient par une vis; dans l'œil opposé entre un tourillon qui appartient à l'écusson *j* et une vis qui les joint ensemble.

j, écusson: dans sa coulisse entre le tourillon du talon *e'*; il porte un crochet qui agrafe la dent de ce talon *e'*, et, en regard de ce crochet on peut, au besoin, en placer un second qui agrafferait une autre dent qu'on laisserait au talon *e'* du côté opposé à celui présenté. D'un bout, une vis le traverse et va se fixer dans la bascule *b*; à l'autre bout est un tourillon pour recevoir le support *i*.

k, arrêtoir pour retenir le levier *h*.

Pour charger, il faut ouvrir en faisant marcher le levier d'un quart de tour; ce mouvement fait avancer le canon *e* et dégage la douille *d* entièrement; on lève le tonnerre pour introduire la charge, ensuite on le baisse et l'on fait revenir le levier à sa première position.

Ce système a cela d'avantageux qu'on peut donner à la douille telle longueur qu'on jugera convenable, et qu'il suffit

de changer seulement la distance qui existe entre le tourillon e' et la vis qui joint le support i au levier h .

La douille d peut être, à quelques modifications près, pour l'un ou l'autre de ces systèmes, comme celle expliquée dans la fig. 1230, et être en platine et soudée au tonnerre; les leviers peuvent être assez flexibles pour faire ressort et se fixer sur un arrêtoir placé sur le bois ou sur la sous-garde, ou bien encore porter une dent qui entrerait dans une ouverture pratiquée dans l'écusson.

Fig. 1240 et 1241, a , bois : il peut être garni d'une pièce de bascule formant équerre pour la renforcer.

b , tonnerre mobile dont la douille entre dans le canon c : il porte une languette b' , qui se loge dans la coulisse de la semelle d et qui a un arrêt g .

c , canon : il a un tourillon c' qui traverse le bois et lui sert de point de résistance; il porte la semelle d .

d , semelle appliquée au canon : elle sert à porter le tonnerre b ; elle a une coulisse dans laquelle va et vient la languette b' , et au bout est une goupille pour fermer cette coulisse.

e , bascule avec mentonnet à chanfrein sur lequel vient s'arrêter la semelle d : un ressort f la tient constamment élevée.

f , ressort de la bascule e .

g , arrêt de la languette b' .

h , étoquiau pour faire sortir un peu le tonnerre du canon, afin de pouvoir le tirer à la main avec facilité sitôt qu'il est dégagé du bois; il entre dans une coulisse qui lui sert de conducteur. La position dans laquelle il est présenté est vicieuse; il doit être placé sous le tonnerre, traverser la semelle d un peu après l'arrêt g de la languette b' .

Pour ouvrir afin de charger, il faut appuyer sur la bascule e , et en même temps faire tourner le canon c de gauche à droite sur son tourillon c , et, aussitôt qu'il est dégagé du bois, il faut tirer le tonnerre b en arrière pour le sortir du canon; ce mouvement amène la languette b' jusqu'à la goupille qui ferme la coulisse d , et l'on fait pivoter le tonnerre sur cette goupille jusqu'à l'arrêt g que porte ladite languette, ce qui le place dans la position ponctuée. Ce moyen peut être modifié de la manière suivante : le tonnerre, au lieu de porter la languette b' , porterait une vis servant de tourillon, noyée dans l'épaisseur de la coulisse de la semelle d , et qui permet

trait de tourner le tonnerre sur le côté aussitôt qu'il serait dégagé du canon, ce qui le placerait dans la position ponctuée, n° 2.

Modifications apportées aux fig. 1230, 1233, 1235.

Fig. 1242, 1243, 1244, 1245 et 1246. Ici le système de fermeture est présenté appliqué au fusil à deux coups; la modification consiste à changer les tourillons *e* et à les remplacer par deux vis *e* fixées dans les joues *b* du canon *a*, et dont le bout de chacune entrerait dans une entaille formant coulisse à angle aigu *r* faite au tonnerre *d*. En dégageant le tonnerre *d*, ainsi qu'en le levant pour introduire la charge, la coulisse se promène dans toute la longueur sur le bout de la vis *a*; cette coulisse pourrait également être faite aux joues *b*, et alors les tourillons la parcourraient.

a, canon double ou simple : s'il est simple, il peut être épaulé par moitié dans la longueur de 16 à 18 millim. (7 à 8 lignes) ou environ, taraudé et vissé aux deux joues *b*.

b, deux joues, avec talon, qui se réunissent au canon, au lieu d'être appliquées au canon *a* : si celui-ci était taraudé, ces deux joues porteraient en avant une masse qui serait percée pour recevoir le bout taraudé de ce canon.

b', crochet ordinaire qui s'agrafe avec la pièce de bascule.

b'', nouveau crochet faisant partie du talon *b* : il est retenu à la pièce de bascule *g* par une vis *h*.

Par ce moyen, on peut séparer le canon du bois en retirant seulement la vis *h* et le tiroir ordinaire.

d, dans cette figure, au n° 1^{er}, le tonnerre est double, et, dans le n° 2, il est vu de côté, ce qui le montre simple, et la joue enlevée pour laisser voir la coulisse *r*.

f, clef désignée au brevet.

Tous ces systèmes de fermeture sont applicables aux armes à feu à percussion et à silex, avec ou sans le bassinet décrit au brevet.

Fig. (1). La cartouche préparée pour charger cette arme porterait, du côté opposé à la poudre, une rondelle en liège ou en carton un peu plus large que le diamètre du canon, afin qu'étant forcée elle reste fixée; et, comme perfectionnement, cette rondelle étant en liège, elle peut servir de sabot à ressort pour porter la capsule en lui donnant l'épais-

(1) La cote de cette fig. n'existe pas dans le dessin, il est probable qu'il s'agit de la fig. 1241.

seur convenable, et en perçant un trou d'un diamètre moindre que celui de cette capsule, afin que ses parois fassent ressort de manière à maintenir cette capsule, sans avoir besoin de papier collé dessus pour la retenir. Dans ce cas, les bords du papier de la cartouche seraient reployés dans le trou du sabot, de sorte qu'ils pourraient servir de fond sur lequel la capsule viendrait s'appuyer. Si l'on ne veut pas reployer les bords du papier, la rondelle peut y être collée; et, pour les cartouches à halles, cette rondelle serait plus épaisse et fraisée de manière à pouvoir loger une partie de cette balle.

Cette rondelle, séparée de la cartouche, peut aussi servir à placer les capsules à la main, ainsi qu'il a été dit dans le précédent perfectionnement.

Les fig. 1242 et suivantes peuvent être modifiées de la manière suivante :

Le canon *c* serait tenu fixé sur le bois, il aurait une semelle à coulisse comme celle décrite.

Le tonnerre *b* porterait cheminée; il ferait le même mouvement d'aller et venir que celui de la fig. 1240. Sa languette serait placée sur l'angle de derrière, et l'arrêt *g* se trouverait en dehors, afin que le tonnerre, relevé d'équerre pour charger, se pose carrément sur la semelle *d*, qui serait assez allongée pour le recevoir; le recul ne serait point retenu entre le bois *a* et le tourillon *c'*, ainsi qu'à celui désigné; mais deux joues maintenues par un tourillon de chaque côté du canon, et qui viendraient se joindre en équerre par derrière le tonnerre *d*, serviraient de bride pour empêcher tout recul; puis ces deux joues porteraient une queue à bouche qui viendrait se terminer à la naissance de la crosse, où elle serait retenue par un ressort à mentonnet. Ces joues formeraient aussi bascule qu'on élèverait, afin de pouvoir retirer le tonnerre du canon, et qu'on abaisserait pour l'y maintenir en place. Le bois serait assez dégagé par derrière pour laisser le mouvement libre, et un estoquiau placé en dedans de chaque joue entrerait de 2 mill. (1 ligne) environ dans une rainure un peu excentrique faite de chaque côté du tonnerre, pour faire en sorte que, en levant ces joues à bascule, les étoquiaux puissent retirer le tonnerre un peu en arrière, pour commencer à dégager la douille du canon; ces étoquiaux doivent agir aussitôt que le derrière de la bascule est levé au-dessus du tonnerre.

Fig. 1242 et suivantes. Le talon *e'*, qui appartient au ca-

non e, peut être remplacé par une crémaillère dont les dents engreneraient avec un pignon qui serait porté sur ses tourillons par l'écusson j, et ce pignon serait mû par un levier qui serait retenu à l'autre bout au moyen d'un ressort à mentonnet. Pour faire reculer le canon, le levier serait détaché du ressort et tomberait perpendiculairement à sa position; et, pour faire avancer le canon, on ramènerait ce levier sous le mentonnet du ressort. Dans ce cas, on placerait deux tiroirs avec coulisses.

Quatrième brevet d'addition et de perfectionnement.

Fig. 1247, pièces coupées par la moitié pour faire mieux comprendre leurs positions.

A, bois du fusil : il finit où commence le talon de la bascule B.

B, bascule : elle se prolonge par devant pour supporter le canon E.

C, culasse sur laquelle est vissé le tonnerre mobile C' : elle est portée par le nœud de charnière de la bascule B au moyen de la vis M.

C' tonnerre mobile : il est porté par la culasse C, fraisée à l'intérieur pour recevoir la douille D; il est garni de deux goujons qui entrent dans deux trous faits au canon.

D, douille mise de force dans le tonnerre C', qui la porte, et entre juste dans le canon E.

E, canon fraisé pour loger l'épaisseur de la douille D, et maintenu sur la bascule B par deux étoquiaux E' et une languette à queue d'aronde N : il porte aussi un tourillon H.

F, crochet mobile porté par le tourillon H et recevant le mouvement du tourillon J' : la vis K le traverse pour le maintenir, et il vient s'agrafer au mentonnet G, fig. 1248.

G, mentonnet fixé sur la bascule B par deux vis et servant d'arrêtoir au crochet F.

H, tourillon appartenant au canon E, entrant dans le crochet F et fendu au bout pour porter la double dent d'arrêt J.

J, double dent d'arrêt qui sert à retenir le crochet F sur le tourillon H, et vient s'engager sous le crochet fixe J.

J, crochet fixe tenu par une vis : la dent J s'y engage pour venir en aide à la vis K, et empêcher ainsi le canon de se séparer de la bascule B au moment où part le coup.

J, excentrique percé, au centre, d'un trou carré, tournant

juste dans l'encastrement de la bascule B, et y étant maintenu par une vis O dont les filets se prennent dans la tige du carré du levier L.

Cet excentrique porte, à son extrémité, le tourillon J, qui sert pour conduire le crochet F.

K, vis dont les filets entrent dans la joue de la bascule B et qui traverse le crochet F, en appuyant dessus afin de retenir constamment le canon E sur la bascule B.

L, levier par lequel on fait mouvoir l'excentrique J, pour faire monter le canon E.

M, vis qui retient la culasse C à la bascule B.

N, languette à queue d'aronde, fixée, par deux vis, sur le canon E : elle entre dans la coulisse faite au bout de la bascule B pour maintenir le canon en place.

O (1), vis qui sert à réunir l'excentrique J au levier L.

Système de sûreté pour empêcher les marteaux de frapper sur les cheminées pendant le temps que le canon n'est pas joint au tonnerre.

P, repoussoir à ressort : la tête du crochet F vient appuyer dessus et le fait reculer, afin de dégager les détentés Z.

Q, équerre à double branche, portée par la queue sous-garde x, et tenant, par une goupille, au verrou R.

R, verrou de sûreté porté par la queue de sous-garde, poussée par le ressort S, et entrant dans les encoches faites aux détentés Z, pour les empêcher d'agir quand le système est ouvert.

S, ressort qui contraint le verrou R à marcher quand celui-ci n'est pas repoussé par le crochet F.

T, support qui porte la tige U et sur lequel vient s'appuyer le ressort S.

U, tige qui sert à maintenir le ressort S : elle est portée, d'un bout, par le support T, et, de l'autre, elle entre librement dans un trou fait au verrou R.

X (1), queue de sous-garde : le bout est entaillé de toute son épaisseur dans le talon de la bascule, où il est fixé par une vis.

Z, détente.

Fig. 1248, intérieur de la bascule B, avec les pièces qui composent le mouvement.

(1) N'existe pas au dessin.

Le canon est supposé enlevé.

Fig. 1249, coupe du talon de la bascule B vue avec sa vis.

Fig. 1250, excentrique J vu par-dessus.

Fig. 1251, coupe du canon E, de la languette et de la bascule B, dans laquelle entre cette languette.

Fig. 1252, vue du crochet F, dans lequel entre le tourillon H, et qui y reste maintenu par la dent d'arrêt.

Fig. 1253 et 1254, mécanisme de sûreté vu sur deux faces.

—

*Perfectionnements aux armes se chargeant par la culasse,
par M. BÉRINGER, à Paris.*

Ces perfectionnements résident :

1° Dans la partie où se trouve la bascule des armes à feu se chargeant par la culasse ;

2° Dans la fermeture de cette bascule ;

3° Dans l'inflammation de la capsule et dans la capsule elle-même.

Légende du dessin.

Fig. 1255, pièce désignée sous le nom de tenon et brasée au canon r.

Fig. 1256, bascule, vue de profil, s'accrochant dans le bout du tenon et formant mortaise pour ledit tenon dans le milieu.

Fig. 1257, la même bascule vue, en plan, par-dessus.

Fig. 1258, la même bascule vue, en plan, par-dessous.

Fig. 1259, partie, dite devant de bois, formant contre-crochet, et dont la partie joignant la bascule est en fer, vue de profil.

Fig. 1260, la même partie vue, en plan, par-dessus.

Fig. 1261, la même partie vue, en plan, par-dessous.

Fig. 1262, rondelle avec sa clef ou manivelle o.

Fig. 1263, 1264, la même rondelle vue, en plan ; par-dessous.

Fig. 1265, la même rondelle vue, en plan, à l'intérieur.

Fig. 1266, tenon comme fig. 1255, mais avec un pas de vis à l'extrémité correspondant à celui de la rondelle.

Fig. 1267, rondelle comme la précédente, mais avec un pas de vis correspondant à l'engrenage du tenon, fig. 1266.

Fig. 1268, ladite rondelle vue en plan, avec un évidement dans sa partie taraudée pour faire basculer le tenon, fig. 1266.

Fig. 1269, la même rondelle vue en élévation, avec ledit évidemment.

Fig. 1270, bascule avec deux ailes, vue de profil.

Fig. 1271, la même bascule vue, en plan, par-dessous.

Fig. 1273, tenon dont la chambre *v* est plus profonde qu'au tenon précédent, afin de recevoir un verrou.

Fig. 1274, verrou denté en partie, vu en plan.

Fig. 1275, le même verrou vu de profil.

Fig. 1276, tête de la clef du verrou, en forme de pignou, dentée et vue dans son épaisseur.

Fig. 1277, la même clef et sa tête, vues en élévation, avec un arrachement pour le bout, qui peut être de toute forme.

Fig. 1278, bascule avec une tige ronde taraudée au bout.

Fig. 1279, pièce brasée au canon, dans laquelle s'introduit et fonctionne la tige.

Fig. 1280, la même pièce vue, en épaisseur, par le bout, du côté de la bascule.

Fig. 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, mécanisme sur lequel frappe le chien, et au moyen duquel la percussion a lieu sur la capsule qui est représentée en profil au-dessous.

Fig. 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, crochet pouvant remplacer le mécanisme précédent.

Dans la pièce dite tenon, fig. 1255, s'adapte la bascule, fig. 1256, qui est mortaisée, en accrochant le tourillon *a* dans le crochet *b*.

Pour que cet accrochement soit maintenu lorsque la bascule fonctionne, et empêcher ainsi que le canon ne se sépare entièrement de la bascule, on ajuste contre ces deux parties réunies le devant de bois, fig. 1259, dont l'échancrure *c* s'adapte aux bouts arrondis *d* de la bascule.

Cette pièce, qui est fixée, en outre, par la vis *e* qui la traverse, est partie en fer, partie en bois : la partie en fer *f* (celle qui joint la bascule) est liée en bois par la languette *g* et *y* est fixée par la même vis qui fixe cette pièce au canon.

Quand le canon bascule, le crochet roule autour du tourillon *a* et la bascule manœuvre, par la partie *i* de ses bouts arrondis, dans la partie *h* de l'échancrure du devant de bois.

La bascule se trouve arrêtée dans son mouvement par les angles *j* formant arrêt sur les arrêts *j*, *j* du devant de bois, ce qui empêche le canon de basculer plus qu'il ne faut.

Quant à la fermeture, elle a lieu par la rondelle *k* qui tourne

dans l'échancrure *l* faite au tenon : l'ouverture ou la bascule a lieu quand l'entaille *m* faite à la rondelle se trouve en face de cette ouverture. Cette rondelle fait partie de la sous-garde au moyen de laquelle on donne à ladite rondelle le mouvement nécessaire pour fermer ou ouvrir la bascule.

On peut, toutefois, au lieu de faire la rondelle de la même pièce que la sous-garde, y adapter une clef *o*, de n'importe quelle forme (laquelle clef peut encore ne faire qu'une seule pièce avec la rondelle), et faire tourner la sous-garde ou la clef à droite ou à gauche, selon la disposition de l'arme :

La vis *n* sert à maintenir, avec la rondelle, la sous-garde ou la clef, et le mouvement de cette double pièce a lieu en tournant sur cette vis, qui est fixe et n'est taraudée qu'à sa partie *p* qui entre dans le trou taraudé *p p*.

On peut remplacer la rondelle que nous venons de décrire par une autre rondelle, fig. 1267, 1268 et 1269, avec un pas de vis *q*, qui engrène dans la pièce dite tenon, fig. 1266, dont le bout *r* se trouve taraudé de la même manière que la vis, mais en creux, la vis manœuvrant dans cette partie taraudée : cette rondelle à vis, qui peut, de même que la précédente, faire partie de la sous-garde ou d'une clef, pour être tournée, a un évidement *s* qui produit la bascule, lorsque cet évidement se trouve être en face de la partie taraudée du tenon.

La bascule peut aussi, comme l'indique la fig. 1270, recevoir à sa partie inférieure deux ailes *t* entre lesquelles manœuvre une clef dentée, fig. 1276, 1277, qui s'engrène dans un verrou, fig. 1274 et 1275, denté en partie, lequel verrou, glissant dans l'entaille *u* faite à mi-épaisseur dans la bascule, vient, par le mouvement de la clef, entrer dans la chambre ou entaille *v* formant gâche, pour fermer la bascule. Cette clef, maintenue entre les deux ailes par une tige *x* taraudée dans l'épaisseur d'une aile, et à tête de vis de l'autre côté, peut encore être remplacée par la sous-garde elle-même.

Enfin la bascule, au lieu de se faire par un mouvement en avant, peut se faire de côté.

Ainsi la bascule, fig. 1278, porte une tige *a'* dont le bout *b'* est taraudé; cette tige entre dans un trou *c'* de même diamètre et portant un taraud *d'* dans le bout, ledit trou pratiqué dans l'épaisseur de la pièce *e'* brasée au canon *f'*. Ces deux pièces s'ajustent en glissant d'abord la tige dans le trou, puis en faisant autant de tours qu'il y a de filets au bout taraudé.

Pour retenir, toutefois, ces deux pièces en place, lorsqu'elles sont ajustées ou que la bascule est fermée, le tonnerre du canon porte à l'extérieur, à son extrémité, une saillie *g'* de la même dimension que celle d'un tour de filet de la vis, afin que, lorsqu'on veut ôter tout-à-fait le canon, cette saillie (qui d'ailleurs sert à arrêter le mouvement de fermeture) n'empêche pas de faire le second tour.

Toutefois, comme le poids du canon pourrait faire entrouvrir la jointure de la bascule, on y remédiera facilement soit par l'application d'une pompe à ressort, soit par tout autre moyen que l'usage fera connaître utile, ce perfectionnement dans les bascules n'étant décrit ici que comme principe, et l'application n'ayant été faite que sur un essai imparfait.

Les fig. 1181 et suivantes représentent un mécanisme qui sert à remplacer les cheminées à capsule ordinaire et qui se visse de même dans le trou taraudé pratiqué à cet effet dans le canon. Avec ce moyen, on parvient à employer des cartouches auxquelles on adapte l'amorce même, ce qui ne s'est jamais pratiqué de cette manière.

Ainsi, dans le cas où l'on veut employer une cartouche ordinaire, on met, au bout de la cartouche, ladite capsule telle qu'elle est représentée en plan *k'* et en élévation *i'*. Cette capsule est en cuivre rouge, du diamètre du tonnerre du canon, avec un trou *j'* au milieu, qui sert pour retirer avec une pointe ou un crochet cette capsule du canon, quand le coup est parti.

Une rondelle *k* en plomb, d'un demi-millimètre environ d'épaisseur, sert à boucher le trou de la capsule et entre à frottement dans ladite capsule. Sur cette rondelle se met une autre rondelle *l'* en fer, de 1 millim. environ d'épaisseur et d'un diamètre un peu moins grand que la capsule, c'est-à-dire que la différence de ce diamètre réside dans la longueur des petites pointes *m'*, au nombre de quatre, qui sont autour de cette rondelle et qui joignent à frottement les parois de la capsule : ces pointes ont seulement un demi-millimètre environ de longueur.

L'intervalle qui se trouve alors entre cette rondelle et les parois de la capsule sert à contenir la poudre fulminante qui se trouve ainsi être autour de la rondelle en fer et seulement en quantité égale à son épaisseur.

Quand le chien s'abat, il frappe sur la tête *n'* du piston *o'*,

le collet *p'* s'appuie sur le ressort à boudin *q'*. Cette première percussion produit celle du bout *r'* du piston sur la capsule, qui n'est point crevée par ce choc (et qui, conséquemment, restant intacte, peut servir d'autres fois), puisque le piston, en frappant en cet endroit, rencontre l'épaisseur de la rondelle en fer.

Nous avons vu que dans les interstices qui se trouvent entre l'épaisseur de cette rondelle et les parois de la capsule, se trouve la poudre fulminante : on conçoit, dès-lors, que de cette percussion résultent nécessairement l'inflammation de la poudre fulminante, et, partant, le feu à la cartouche ou à la poudre, quand la poudre est contenue dans la capsule même, ainsi que nous le verrons ci-après.

Nous ferons observer que l'on doit poser la cartouche dans le canon de manière que le culot de la capsule affleure le bord du tonnerre; mais il y aurait une légère différence dans le placement de la cartouche, soit en avant, soit en arrière, que la forme allongée du bout du piston, en sens inverse de l'épaisseur de la rondelle en fer, le ferait toujours frapper sur la masse de poudre fulminante.

Ce mécanisme est composé de plusieurs pièces, ainsi qu'on vient de le voir; la légende ci-après est le complément de l'explication de ces pièces.

rr, tête ou couvercle de la boîte du piston, dont l'intérieur est taraudé pour être vissé sur la partie supérieure *ss* de ladite boîte.

s', ledit couvercle vu, en plan, à l'extérieur, avec le trou au milieu par lequel passe le bouton du piston sur lequel frappe le chien.

t', piston vu, en plan, du côté de la pointe plate qui atteint la capsule dans le canon.

u', ledit piston, vu en plan, du côté de la tête avec le bouton au milieu, sur lequel frappe le chien et qui sort de la tête ou couvercle de la boîte.

La partie supérieure de la tige du piston *o'* est ronde.

La capsule dont nous venons de parler peut être faite en n'importe quel métal et être plus ou moins haute que celle figurée au dessin : on peut la faire assez haute pour contenir de la poudre ordinaire, mise sur la rondelle en fer et qui remplacera la poudre d'une cartouche. Il n'y aura plus qu'à introduire dans ladite capsule (qu'à cet effet on ne remplira pas tout-à-fait) la cartouche renfermant le plomb.

Si, dans ce dernier cas, on ne veut pas se servir de poudre ordinaire, mais bien de poudre fulminante, on prendra une capsule d'une hauteur qui puisse contenir assez de poudre de cette espèce, et, au-dessus, la place pour introduire le bout de la cartouche renfermant le plomb.

Dans le cas où il serait nécessaire que, dans la construction de l'arme, le mécanisme ne fût pas si près du bord de la jointure de la bascule, et afin de faire correspondre perpendiculairement au-dessous du piston la plaque de fer recevant la percussion, on peut intercaler entre la rondelle de plomb et celle en fer une autre rondelle en carton ou en toute autre matière, d'une épaisseur relative à la place qu'on veut donner dans la capsule à la rondelle en fer.

On pourrait aussi mettre dans une capsule de ce genre une balle ou du plomb mêlé avec de la poudre ordinaire ou de la poudre fulminante.

On peut enfin faire la rondelle en fer ainsi que l'indiquent, 1^o, *v'* et *w*, dont la première représente l'épaisseur d'une rondelle en bague, et la seconde représente sa hauteur avec une cannelure pratiquée au milieu pour y introduire la poudre fulminante.

2^o *x'* et *y'*, dont la première représente, en plan, une rondelle portant au milieu un évidement qui peut être plus ou moins grand; la seconde figure représente ladite rondelle vue dans son épaisseur, avec un évidement à l'entour, à l'extérieur, pour contenir la poudre fulminante.

Ces rondelles peuvent donc être faites de toute espèce de manières. Faites d'après les deux modèles ci-dessus, elles ont l'avantage de présenter une plus grande surface à la percussion du piston, sans être plus lourdes que la première: elles peuvent aussi être en pierre, cristal ou toute autre matière susceptible d'être percutée.

Le mécanisme représenté fig. 1281 et suivantes peut encore être remplacé par une vis dans laquelle on percerait un trou dont la forme serait en rapport avec celle du bout du piston que nous venons de décrire. Le piston serait alors reporté au bout du chien, et il n'y aurait ainsi qu'une percussion, celle du chien armé de ce piston, qui entrerait dans ce trou et irait frapper la capsule comme le piston même dans le mécanisme dont nous avons parlé.

Ce mécanisme peut enfin être remplacé par un autre consistant en un crochet, fig. 1292 et suiv., dont la tête aurait

la forme du bout du piston et entrerait dans une vis percée, comme pour l'exemple d'application ci-dessus pour le chien; la queue de ce crochet serait fixée sur la partie supérieure du canon et ferait ressort. Le chien, dont la tête serait alors en marteau, viendrait faire la première percussion sur l'angle du crochet, dont le bout de la tête percuterait ainsi, par ce choc, sur la capsule.

On conçoit que le mécanisme et la vis expliqués ci-dessus pouvant s'ôter à volonté, on pourra aussi, à volonté, placer à la même arme la cheminée qui sert à l'emploi des capsules ordinaires et avoir pour la tête du chien une partie vissée qui se changerait, selon l'application de ces différents procédés.

L'inventeur déclare que les différents mécanismes décrits ci-dessus, applicables aux bascules des armes à feu quelconques se chargeant par la culasse et à la fermeture de ces bascules, constituent la première partie des perfectionnements qu'il a apportés à la construction de ce genre d'armes à feu; que la deuxième partie réside dans une capsule renfermant de la poudre fulminante et un corps dur propre à recevoir la percussion, s'adaptant à une cartouche ou recevant du plomb ou une balle, avec de la poudre ordinaire ou de la poudre fulminante; plus dans les mécanismes avec lesquels on emploie cette capsule.

Il y a donc, dans ce deuxième perfectionnement, idée nouvelle, celle de charger une arme à feu avec une cartouche qui porte avec elle son amorce sous la forme d'une capsule.

On pourra sans doute perfectionner le mécanisme au moyen duquel l'emploi de cette cartouche capsulée est indiquée ici, perfectionner même la construction de ladite amorce pour la joindre à la cartouche; mais l'inventeur revendique comme étant sa propriété l'idée d'employer une capsule recevant une cartouche ou de la poudre à tirer sans être enveloppée, ou de la poudre fulminante, plomb et balles, avec l'adjonction d'un corps dur pour recevoir la percussion, et de produire ladite percussion par le moyen d'un mécanisme basé sur le principe dont les exemples d'application viennent d'être décrits.

Premier brevet d'addition et de perfectionnement.

Ces changements et perfectionnements ayant tous rapport aux pièces décrites dans le brevet principal et figurées dans les dessins qui y sont joints, on renvoie ici à cette même description et à ces mêmes dessins pour plus d'intelligence de la présente explication.

1° On a vu, dans la description de la fig. 1281, etc., que la cartouche pouvait être placée dans le canon, soit plus en avant, soit plus en arrière. On peut la placer aussi tout-à-fait au bord du canon, en entaillant la tranche du canon, de manière à ce que la tige représentée fig. 1292 trouve sa place dans cette entaille et y fonctionne comme dans un trou pratiqué dans le corps du canon, ainsi que nous l'avons décrit. Ce mode d'entaille de la tranche du canon produit le même résultat, et a, de plus, l'avantage de présenter moins de travail dans la construction de l'arme. Nous ferons observer ici qu'il ne s'agit pas d'une lumière de fusil, qui est toujours ronde : c'est une entaille de la figure d'un carré long, telle que la forme de la tige elle-même qui y fonctionne.

Les fig. 1301, 1302 et 1303 indiquent, savoir :

A, crochet à ressort, avec sa tige *e* vue en épaisseur *c*.

B, coupe du canon présentant en *a* un pointillé qui indique l'entaille.

C, canon, vu en-dessus, présentant en *b* l'entaille susdite pratiquée à la tranche du canon et égal en dimension à la tige *e*.

Cette entaille peut être faite au canon même ou bien dans un morceau de platine incrusté dans la tranche du canon, et qu'on pourrait ainsi remplacer sans être obligé de changer le canon, s'il arrivait que ce trou s'agrandît.

2° Nous avons dit que notre capsule amorcée pouvait être d'une hauteur telle qu'elle contiendrait poudre et plomb. Nous croyons devoir ajouter ici que cette capsule devient notre cartouche elle-même, c'est-à-dire que nous pouvons lui donner toutes les dimensions possibles. Ainsi notre capsule, dans ce cas, sera, pour sa forme, une cartouche ordinaire, avec cette différence que son enveloppe, au lieu d'être en papier, sera en cuivre rouge ou tout autre métal. Elle contiendra toujours l'amorce en poudre fulminante, disposée comme nous l'avons déjà dit. On chargera aussi cette cartouche-amorce à poudre fulminante ou à poudre ordinaire, avec poudre, plomb ou balle; enfin elle recevra toute espèce de charge et sera d'une dimension relative au calibre de l'arme qu'on emploiera.

Un changement peut encore être opéré dans la construction de notre capsule ou cartouche métallique. Il consiste à mettre la rondelle en fer en dehors au lieu de la mettre en dedans. A cet effet, nous la construisons ainsi : on emboutit

le cul de la capsule ainsi que le représente D, fig. 1300; la cavité formée dans le milieu sert à y introduire la rondelle en fer, qui reçoit en *d* la percussion qui a lieu sur cette partie dans laquelle se trouve intérieurement la poudre fulminante, qui alors est logée autour de la saillie que forme, à l'intérieur, la cavité emboutie à l'extérieur; de cette manière, on retire plus facilement la rondelle en fer. La disposition de cette capsule-cartouche permettrait ainsi de l'employer avec les fusils à bascule, qui portent à la pièce de bascule une rondelle fixe qui entre dans le canon, laquelle rondelle remplacerait, dans ce cas, celle que je mets dans la cavité emboutie.

Nous ferons observer qu'il se présente différents moyens pour placer la poudre fulminante autour d'une rondelle: ainsi toute capacité de n'importe quelle forme ou quelle matière contenant de la poudre fulminante, rentrera dans le principe de notre invention, tant que cette capacité sera mise en contact avec une rondelle en fer ou autre métal, soit fixe, soit mobile, et sur laquelle aurait lieu la percussion.

Enfin notre capsule primitive, devenue aujourd'hui cartouche-capsule amorcée, n'est autre qu'une cartouche métallique pouvant contenir toute espèce de charge; c'est un nouveau genre de cartouche qui n'a jamais été fait, et dont l'inventeur revendique l'usage exclusif, quand bien même il n'y mettrait ni rondelle ni poudre fulminante.

Comme ces cartouches métalliques peuvent servir plusieurs fois, il y a un moyen bien simple de les recharger soi-même de poudre fulminante. Ce moyen consiste à y introduire une capsule amorcée, telle que celle que j'ai décrite dans mon brevet principal: elle devra d'abord être d'un plus petit diamètre que la cartouche métallique pour pouvoir y entrer; puis cette capsule ne devra avoir en hauteur que la dimension nécessaire pour contenir la rondelle en fer, 1 millim. ($1/2$ ligne) environ, plus ou moins. Ces petites capsules-amorces ne tenant pas beaucoup de place, il sera facile au chasseur d'en avoir une grande quantité et de faire servir ainsi plusieurs fois ses cartouches métalliques, qu'il chargera ensuite comme il voudra.

On conçoit que nous pouvons placer notre petite capsule dans une cartouche en papier ou revêtue d'autre matière.

3° Nous remplaçons la vis *e* du devant de bois, fig. 1259, par un verrou dit tiroir, que nous allons expliquer.

Une pièce E, fig. 1305, brasée au canon avec un trou *f* au milieu, entre dans une entaille de même dimension pratiquée dans la languette en fer du devant de bois ; pour l'y maintenir, un verrou F, de toute la largeur du devant de bois et le traversant, s'introduit dans le trou *f* et maintient facilement ledit devant de bois, que dès-lors on peut ôter facilement sans tourne-vis. On conçoit que ce verrou, placé horizontalement, offre plus de solidité que la vis, qui était placée perpendiculairement et traversait le devant de bois dans son épaisseur. Ainsi, comme nous venons de le dire, il n'est plus besoin de tourne-vis pour démonter un fusil à bascule construit d'après notre système, c'est-à-dire pour ôter d'abord le devant de bois qui s'applique contre notre crochet ; on décroche ensuite et l'on a séparé les trois pièces, à savoir : le devant de bois, la crosse avec la pièce de bascule, et la batterie et le canon.

La rainure à jour *g*, pratiquée au milieu du verrou, sert à recevoir une pointe qui traverse la pièce de bois de part en part et qui est destinée 1° à couduire le verrou d'une manière plus sûre ; 2° à l'empêcher de sortir trop facilement, en donnant à la partie de la rainure qui est le plus près de la tête du verrou, un léger resserrement, au moyen duquel la pointe ainsi serrée retient, pour ainsi dire, le verrou et l'empêche de couler, quand il est placé pour fixer le devant de bois.

4° fig. 1306, nous avons indiqué qu'en tournant la sous-garde pour décrocher le canon on risque de faire partir le chien. A cet effet, nous avons d'abord entaillé la lame de détente à son extrémité qui regarde le derrière de la bascule ; vis-à-vis de cette entaille et placé sur la branche H de la pièce de détente, nous avons mis un verrou *i* avec une tige *j*, qui traverse cette branche ; un ressort *m*, ajusté sur le derrière de la bascule, tend incessamment à pousser le verrou dans l'entaille de la lame, qu'il empêche ainsi de fonctionner quand le doigt touche la détente. L'action de ce ressort s'exerce sur le verrou, tant que la tige *j*, terminée par une vis *n*, est dégagée de la pression que la sous-garde exerce sur elle, c'est-à-dire quand la tige est libre, ce qui arrive lorsque la sous-garde est ouverte ; mais, lorsqu'on ferme la bascule, une entaille biaise, pratiquée dans la partie de la sous-garde à côté de la rondelle K (dessin du brevet principal), sert à recevoir la tige, et, par le mouvement donné à la sous-garde, cette dernière ramène et repousse cette tige à l'extrémité de

la rainure *l* (pratiquée extérieurement au-dessous de la pièce de détente), dans laquelle elle fonctionne. La tige du verrou, ainsi conduite, déplace conséquemment le verrou lui-même, qui dégage la lame de ce verrou qui la retenait.

Ce ressort peut être construit de manière à former lui-même verrou et tige; car ici c'est moins de la construction proprement dite dont il s'agit que du principe, qui repose sur l'arrêt d'une détente par un mécanisme intérieur fonctionnant sur la lame de détente.

Au mouvement de la sous-garde pour ouvrir le fusil se rattache un autre fait, celui de faire basculer le canon lui-même, sans être obligé d'y porter la main. Cet effet a lieu par une petite saillie en pointe qui se trouve logée dans la cavité où fonctionne la rondelle K (dessin du brevet principal), et qui est à découvert, lorsque le fusil est fermé, par le fait de la place où se trouve alors l'échancrure de la rondelle. Quand on tourne la sous-garde, le même mouvement imprimé conséquemment à la rondelle fait passer cette rondelle sur cette tige, au moyen d'une légère entaillement en pente faite dans son épaisseur et en-dessous, afin de ne pas faire buter la rondelle contre cette tige à son échancrure (dessin du brevet principal), et pour faciliter ainsi son passage sur cette tige. On conçoit que cette tige s'interposant entre la rondelle (dont l'entaille ci-dessus n'est que de quelques lignes de longueur) et la bascule, fait lever nécessairement le canon, qui bascule alors au moyen de ce mouvement et de cette poussée qu'imprime sur le canon cette tige interposée entre deux parties qui s'appuient l'une sur l'autre : de là, mouvement forcé du canon pour se lever et ensuite basculer, quand il est tout-à-fait décroché par le mouvement de la rondelle.

Deuxième brevet d'addition et de perfectionnement.

Ces nouveaux perfectionnements consistent dans un changement d'application du système de cartouche amorcée.

Légende.

Fig. 1311, bascule portant le conducteur du piston.

Fig. 1312, platine ordinaire, avec une modification à la noix.

a, noix de la batterie.

b, partie de la noix formant marteau sur la tête du piston;

C, conducteur du piston.

c', même pièce vue du côté de la tête du piston.

C'', coupe de ladite pièce.

d, piston.

d', tête du piston.

e, cartouche métallique.

e', cul de la cartouche.

f, rondelle en fer.

g, capsule-amorce.

g', capsule vue en coupe.

g'', partie de la capsule où se met la poudre fulminante.

h, tube creux, en cuivre rouge, servant de conducteur à la poudre fulminante et destiné à lier la rondelle à la cartouche.

Description.

La noix **a** de la platine, fig. 1312, au lieu d'être échancrée à sa partie supérieure pour venir s'appuyer sur le pied de la bride qui lui correspond, ainsi que cela se pratique dans les platines ordinaires, est taillée carrément, de manière à présenter un marteau **b**.

Le conducteur **c**, faisant partie de la bascule, sert à diriger le piston **d**, sur la tête **d'** duquel vient frapper le marteau **b**, pour opérer la percussion sur le point **g** de la capsule.

Quant au mouvement même de la noix, on conçoit que, d'avant ou de recul, il lui est donné par le chien au moyen du mécanisme ordinaire.

Le chien doit alors être sans tête, puisqu'il n'y a plus de fonction extérieure de sa part, et il pourrait lui-même être remplacé par n'importe quel levier capable de faire marcher la noix; ou bien encore on pourrait faire servir les chiens ordinaires à piston en bouchant avec une vis le trou dans lequel est vissée la cheminée elle-même.

Tel est le seul changement à faire aux platines ordinaires pour appliquer l'emploi de la cartouche amorcée aux fusils présentant un système de percussion horizontale; système de percussion pour lequel on a, jusqu'à présent, fait des platines compliquées.

C'est enfin l'application au système de percussion horizontale de la platine ordinaire, fig. 1312.

La feuillure **a'** du conducteur **c** est destinée à recevoir le collet ou la tête **d** du piston, qui pourrait, toutefois, s'appuyer sur le bord extérieur du conducteur, au lieu de se loger dans une feuillure.

Un ressort fixé, d'un bout, à la bascule, et de l'autre bout,

à la tête du piston, fait revenir ce dernier du côté du marteau quand la percussion est faite, et sert aussi à le retenir dans le conducteur.

La ligne ponctuée, fig. 1311, indique l'emplacement du piston.

Restent à examiner les changements que nous avons fait subir, à cet effet, à notre cartouche métallique et à notre capsule-amorce.

Au fond, notre cartouche métallique est la même; c'est toujours un tube en cuivre rouge embouti, d'une très-mince épaisseur, et qui n'a rien de commun avec les anciennes cartouches en cuivre ou en fer, fondues ou forées, ou même en cuivre jaune et mince, mais laminées et soudées, avec un fond soudé aussi, tandis que notre cartouche est emboutie.

Nous tenons spécialement à cette observation, car elle explique le droit que nous donnent nos brevets de faire seul des cartouches métalliques, telles qu'elles ont été décrites.

Le seul changement opéré à notre cartouche *e* consiste dans un trou *i*, que nous pratiquons au cul *e*, pour y placer le tube *h*, comme lumière, pour la communication de l'inflammation de la poudre fulminante contenue dans notre capsule *g*, à la poudre qu'elle renferme.

Cette capsule, en cuivre rouge, est estampée comme celle décrite dans nos précédents brevets, et porte aussi son amorce, mais disposée autrement; ainsi la poudre fulminante se met soit en poudre, soit en lentille, dans la cavité *g* pratiquée au milieu du fond de la capsule *g'*.

Avant d'ajuster la capsule ainsi amorcée à la cartouche, on fixe au cul de la cartouche la rondelle en fer *f*, percée d'un trou *i*, comme le cul de la cartouche.

Cet assemblable se fait au moyen du petit tube creux *h*, en cuivre rouge, que l'on fraise à l'extérieur de la rondelle, en en écartant les parois.

Cette rondelle se trouve ainsi fixée à la cartouche, et nous ferons observer qu'elle se trouve être d'un diamètre plus grand que le cul de la cartouche, pour former un collet qui vient s'appuyer sur une feuillure pratiquée à l'entrée du tonnerre du canon.

Lorsque la rondelle est fixée à la cartouche, on la recouvre avec la capsule amorcée, et la percussion opérée par le bout du piston *d* sur la partie *g* de la capsule produit l'inflammation de la poudre fulminante contenue dans cette partie, et

qui, passant par le tube *h* qui correspond dans la cartouche, communique cette inflammation à la poudre contenue dans la cartouche.

On pourrait encore joindre la rondelle à la cartouche en ôtant le cul de la cartouche et en sertissant les bords rabattus sur la rondelle.

D'autres moyens enfin peuvent se présenter, mais ils constitueront toujours l'exécution de notre idée, celle d'adapter une rondelle solide à une cartouche pour recevoir la percussion, en outre de cette autre idée d'amorcer une cartouche, ainsi que l'expliquent le présent brevet et ceux antérieurs.

On conçoit que ce mode d'amorcer la cartouche permettra d'en ôter la capsule-amorce quand on voudra, et qu'il suffira de coiffer la cartouche avec la capsule quand on voudra aussi amorcer de nouveau la cartouche.

Troisième brevet d'addition et de perfectionnement.

Ce perfectionnement se rapporte au système de percussion horizontale dont il est question dans notre brevet d'addition, et à l'emploi de la cartouche métallique avec ce système, sans qu'il soit nécessaire de pratiquer une feuillure à l'entrée du tonnerre.

Jusqu'à présent, l'application de la percussion horizontale dans les fusils se chargeant par la culasse, n'avait pu avoir lieu qu'au moyen d'un culot solide, qui recevait la percussion, et était fait, ainsi que l'orifice du tonnerre, de manière à ce qu'il n'entrât point dans le canon par le choc de cette percussion. On conçoit ainsi que, sans ce culot solide et massif, il était impossible qu'une cartouche ordinaire eût assez de résistance, soit pour présenter convenablement à la percussion la résistance nécessaire à fin de déflagration de la poudre fulminante, soit pour ne pas s'enfoncer dans le tonnerre par ce même choc.

Nous croyons avoir vaincu ces obstacles par l'emploi du procédé dont nous allons donner la description.

Légende explicative du dessin.

Fig. 1313, vue du tonnerre du côté de la bascule.

Fig. 1315, vue de la pièce de bascule du côté qui ferme le tonnerre.

Fig. 1314, vue, en profil, de ladite pièce de bascule.

a, orifice du tonnerre.

b, entaille pratiquée en contre-bas de l'orifice.

c, languette entrant dans l'entaille *b* et faisant partie de la pièce de bascule.

d, tige opérant la percussion sur la cartouche.

Ce procédé, comme on le voit, consiste à pratiquer à la partie inférieure de la tranche du tonnerre *a*, fig. 1313, une entaille *b* destinée à recevoir une languette *c*, fig. 1314 et 1315, en ayant soin que cette languette y entre comme un coin, en lui donnant alors une forme conique, afin de mieux être serrée, et en ayant soin aussi qu'elle soit plus haute que la tranche du canon, pour qu'elle presse, par son extrémité supérieure, contre les parois de la cartouche. Ces deux effets s'obtiennent sûrement par la pression exercée l'une contre l'autre de ces pièces, au moyen de la clef de fermeture du fusil.

Ce moyen ne réussirait qu'à moitié si la cartouche ne contenait un corps dur, capable de résister à la pression qu'exerce sur elle la languette qui traverse la tranche du tonnerre. A cet effet, nous employons la cartouche déjà décrite dans nos brevets et à laquelle nous ferons subir les modifications suivantes dans la partie qui reçoit l'amorce.

Nous avons vu que ce qui contient l'amorce dans notre cartouche se compose, dans une de ses combinaisons décrites dans nos brevets précédents, de trois pièces : la grande capsule ou culot, la rondelle en carton et la rondelle en fer formant le corps dur. Ici mêmes éléments avec des dispositions différentes. Par exemple, comme il ne s'agit plus d'une percussion verticale, la poudre fulminante n'est plus placée autour de la rondelle en fer; elle se place dans la rondelle en carton *e*, c'est-à-dire dans le trou *f* qui y est pratiqué au milieu. Il suffit qu'il y en ait en quantité égale à l'épaisseur du carton; on l'y met en pâte, dans laquelle on a soin de faire entrer des parcelles de corps résistants, comme des morceaux de fil-de-fer, ou de verre, ou de pierre, ou de gros grains de sable, enfin un corps dur pouvant se mélanger avec la pâte de poudre fulminante; cela suffit pour opérer efficacement la déflagration par la percussion de la tige *d*, qui vient frapper contre le tuyau en cuivre qui se trouve dans la cartouche percée en cet endroit. Dans tous les cas, la rondelle en fer *g*, qui repose sur la rondelle en carton, serait là pour recevoir la répercussion, dans le cas où le choc reçu par la poudre fulminante, ainsi combinée avec un corps dur, ne produirait pas accidentellement l'effet qu'on en attend.

On peut encore garnir le trou de la rondelle en carton d'une lentille ou d'une boule de verre remplie de fulminate; on peut aussi y mettre une petite capsule *i*, dont les parois seraient d'une hauteur égale à l'épaisseur du carton; enfin on pourrait, pour plus de sûreté encore, mettre dans cette dernière capsule une petite tige en fer de la hauteur de ses parois, et dont un bout s'appuierait ainsi sur le fond de ladite capsule et l'autre sur la rondelle en fer.

Cette rondelle en fer *g* doit être percée, hors de son point de centre, d'un trou *h*, destiné à communiquer l'inflammation à la poudre contenue dans la cartouche.

Cette même rondelle peut aussi porter, comme celle *k*, une tige en fer *m*, qui recevrait une petite capsule. Il n'y aurait plus besoin alors de rondelle en carton, car la percussion de la tige à ressort *d* aurait lieu sur la tige *m* de la rondelle coiffée de la petite capsule; mais alors il faudrait ménager à côté de la tige deux trous *o*, *o*, percés dans la rondelle en fer pour la communication à la poudre contenue dans la cartouche du feu produit par la déflagration de la poudre fulminante contenue dans la petite capsule.

Toutes ces combinaisons d'amorces dans l'intérieur d'un culot ou d'une cartouche rentrent d'ailleurs dans le principe de cartouche amorcée décrit dans nos brevets antérieurs. Il suffit de placer du fulminate dans l'intérieur d'une cartouche ou d'une grande capsule, en ajoutant un corps dur renfermé aussi dans l'une ou l'autre, pour exécuter l'idée d'enflammer l'intérieur d'une cartouche, sans qu'il y ait déflagration ou crachement à l'extérieur, et sans communication d'aucune pièce extérieure dans l'intérieur même de la cartouche ou du culot qui est placé au fond.

Quant au procédé décrit ci-dessus et destiné à maintenir la cartouche à l'orifice du tonnerre au moment de la percussion, on voit que la pression de la languette *c* s'exerce sur l'épaisseur de la rondelle en fer contenue dans la cartouche, ce qui doit arrêter et fixer cette dernière, et l'empêcher d'avancer lorsqu'elle reçoit le choc de la tige *d*, que font mouvoir les pièces décrites dans nos brevets précédents.

Le principe sur lequel repose ce procédé consiste donc dans l'idée d'opérer, sur une cartouche mise dans le tonnerre d'une arme à feu à un ou deux coups, pistolet, carabine, fusil, etc., se chargeant par la culasse, une pression verticale dans le

sens du diamètre du tonnerre ou de la cartouche, quelle que soit la manière dont cette cartouche est composée.

On conçoit, dès-lors, que le procédé que nous venons de décrire comme exemple d'application de ce principe peut subir des modifications sans nombre dans son exécution. Ainsi, par exemple, dans le cas où l'on ne voudrait pas que la languette *c* fût adhérente à la pièce de basoule, on pourrait la reporter dans l'entaille elle-même, en la faisant supporter par un fort ressort placé aux parois extérieures du canon. Enfin on pourrait disposer, soit sur le dessus, soit sur le côté du tonnerre, un ressort ou tout autre agent auquel s'adapterait une pièce qui traverserait l'épaisseur du tonnerre et viendrait faire pression sur la cartouche pour l'empêcher d'avancer au moment où elle reçoit le choc destiné à produire la déflagration de la poudre fuminante; car c'est là le point principal de ce perfectionnement, destiné à supprimer tant les feuilures ou portées pratiquées à l'entrée du tonnerre, que les culots solides et massifs employés, jusqu'à présent, dans les fusils à percussion horizontale se chargeant par derrière, en outre de l'application de notre cartouche amorcée dans l'intérieur, telle qu'elle est décrite dans nos brevets; car, dans ce système de fusils à bascule se chargeant par derrière et à percussion horizontale, la déflagration de la poudre fulminante a toujours eu lieu en dehors de la cartouche ou du culot solide qui en faisait la base.

Quatrième brevet d'addition et de perfectionnement.

Ces perfectionnements ont pour but de rendre, à volonté, un fusil se chargeant par la culasse, susceptible de se charger, avec la bague, par la gueule du canon.

Ils reposent sur l'idée de relier, dans ce cas, la pièce fixe de derrière, dite culasse, avec l'extrémité du canon, dite tonnerre, au moyen d'une pièce servant de cheminée et qui relie, en outre, à ces deux parties, une espèce de chambre mobile placée dans le tonnerre, de sorte que la culasse, le canon et la chambre se trouvent, aussi bien fixés l'un à l'autre que s'ils ne formaient qu'une seule et même pièce.

Ce principe posé, les moyens d'exécution ne sont plus que secondaires; mais leur importance ne doit pas moins être signalée ici, autant par l'effet qu'ils remplissent que par leurs rapports avec le système de notre fusil et celui de notre tube métallique.

Nous allons, en conséquence, décrire comme exemples d'exécution les moyens qui nous ont semblé être les plus convenables pour remplir le but d'après l'idée qui fait la base de ce perfectionnement.

Légende explicative des dessins.

Fig. 1328, vue, en élévation et de profil, d'un fusil se chargeant par la culasse, rendu propre, par l'application du nouveau système, à être chargé par la gueule au moyen d'une bague.

Le chien se trouve, dès-lors, augmenté d'une partie percutante comme ceux des fusils à percussion; et, comme la cheminée ajoutée fait saillie, il en résulte que, lorsque le chien s'abat, le petit marteau que porte le chien, pour venir frapper la cartouche amorcée quand on charge par derrière, ne vient pas frapper sur le canon.

Fig. 1329, canon vu, en coupe, dans sa longueur.

Fig. (1), vue, de profil, de la pièce de derrière, dite culasse.

Fig. 1330, coupe de la chambre mobile en fer, destinée à être placée dans le tonnerre du fusil.

Fig. 1331, tube, métallique en cuivre mince dans lequel est placée la chambre mobile.

Fig. 1332, tube vu par le bout, du côté où entre la pièce de liaison.

Fig. 1333, culasse d'un fusil à deux coups, présentant un autre exemple d'exécution du procédé de liaison d'une culasse, d'un tonnerre et d'une chambre mobile par une pièce formant cheminée.

Fig. 1338, tube garni de sa chambre et des pièces de rapport.

Description.

A, canon ordinaire du fusil.

B, tonnerre du canon.

C, entaille faite au canon pour le passage du petit marteau que porte le chien et qui vient frapper sur l'extrémité de la cartouche métallique quand le fusil se charge par derrière.

D, tube métallique semblable à celui qui sert à faire nos cartouches métalliques: il porte en C' une saillie formant tenon, qui vient se loger dans l'entaille C à l'effet de la bou-

(1) Ce profil n'est pas coté dans le dessin.

cher, puisque, dans ce cas, elle est inutile ; il est percé, en C", pour le passage de la pièce de liaison : ce trou correspond à celui pratiqué à la chambre.

E, culot en fer formant chambre qui se place dans le tube.

Le trou E', pratiqué à ce culot dans sa partie massive E", est taraudé pour recevoir l'extrémité de la pièce de liaison.

F, trou pratiqué dans la masse de la culasse pour le passage de la pièce de liaison.

G, pièce de liaison formant vis à son extrémité G' : elle traverse librement la culasse diagonalement et vient se visser, par son extrémité inférieure, dans l'épaisseur de la chambre, en traversant le fond du tube ; elle est percée d'un trou G", servant de lumière, et forme alors cheminée, comme dans les fusils à piston ; son extrémité supérieure, sur laquelle a lieu la percussion, est à pans, pour donner la facilité de l'ôter quand on veut charger le fusil par derrière.

G"', pièce de remplissage destinée à être placée dans la culasse, au même endroit que la pièce de liaison, quand on charge par derrière : cette pièce porte un pas de vis *g*, qui correspond à une partie taraudée dans l'épaisseur de la culasse ; son extrémité *g'*, taillée en biseau, vient affleurer la culasse au point d'intersection ou de liaison avec le canon, et bouche ainsi le trou, devenu inutile dans ce cas.

On conçoit facilement, d'après ce qui précède, combien ce système est simple, à l'égard de la facilité qu'il donne de transformer un fusil se chargeant par la culasse en un fusil se chargeant par la gueule au moyen d'une baguette.

Si cette facilité existe surtout pour notre système de fusil, les avantages en deviennent plus marqués par l'emploi de notre tube métallique, dont les avantages sont signalés dans nos brevets antérieurs, surtout en ce qui concerne son effet élastique, en ce sens qu'il s'appuie fortement contre les parois intérieures du canon quand a lieu la déflagration de la poudre.

Nous pouvons obtenir ce même avantage sans le secours de notre tube et avec notre chambre mobile seule, en amincissant la partie opposée à la partie massive, de manière à lui faire produire le même effet que celui obtenu par notre tube.

Cette chambre mobile, construite ainsi sur le système de notre tube métallique, aurait, de même que lui, la propriété d'empêcher le crachement par le point d'intersection du fusil.

Fig. 1333, 1338, mode de construction différent de ce procédé, en ce sens que la culasse est évidée pour recevoir une saillie massive que porte la chambre et dans laquelle est placée la cheminée.

L'évidement sera rempli par un dé quand on voudra charger le fusil par la culasse.

En résumé, les perfectionnements sont :

Employer une chambre mobile, soit placée dans un tube métallique, soit amincie à son extrémité antérieure, de manière à s'appuyer contre les parois intérieures du canon quand la poudre entre en déflagration, afin d'empêcher que les gaz ne s'échappent par derrière ;

Pratiquer dans l'épaisseur de cette chambre un trou destiné à recevoir une cheminée, ou placer cette cheminée dans une partie massive adhérente à la chambre ;

Relier la culasse, le canon et la chambre par une pièce formant cheminée, soit que cette pièce traverse la culasse, soit qu'elle s'y incruste par la réunion du tonnerre contre la culasse ;

Faire porter par la chambre ou par le tube métallique une saillie massive qui ferme les ouvertures devenues inutiles quand le fusil ne se charge plus par derrière ;

Remplir par une fausse cheminée le trou destiné à la cheminée quand cette dernière est inutile, le fusil se chargeant par la culasse.

Cinquième brevet d'addition et de perfectionnement.

Ces changements et perfectionnements se rapportent à notre cartouche métallique décrite dans nos brevets antérieurs et à son emploi dans les fusils à percussion horizontale.

Ils consistent dans l'idée :

1^o De faire la base de la cartouche métallique assez épaisse pour qu'on puisse y pratiquer un trou dans lequel on laisse ou on place une tige sur l'extrémité de laquelle on met une petite capsule qui, dès-lors, se trouve placée dans la même condition que la cartouche elle-même, dans le canon, à l'égard de l'absence de sortie des gaz provenant de la déflagration de la poudre fulminante et de l'inflammation de la charge, puisque, au moment de la déflagration, les côtés de la capsule, s'appuyant sur les parois du trou dans lequel elle est placée, s'opposent à la sortie du gaz par derrière, et que,

ensuite, la partie antérieure de la cartouche métallique a son effet comme auparavant quand la charge s'enflamme ;

2° De faire la cartouche métallique en maillechort comme étant préférable au cuivre, en ce sens que, tout en se prêtant à l'expansion comme le cuivre, le maillechort, outre qu'il ne s'oxyde pas, ne se fend point, et, de plus, reprend sa première forme ou son diamètre après s'être étendu et pressé contre les parois du tonnerre, ce qui, dans cette application, en fait une cartouche élastique ayant les mêmes propriétés que le cuivre et durant plus longtemps.

Quant au mode d'exécution de cette cartouche, nous ferons observer, à l'égard de l'emploi du maillechort, que, pour obtenir l'élasticité du tube, il ne faut pas qu'il soit fondu ; mais il est convenable de l'étirer au banc au lieu de l'emboutir, afin que le métal ne se fonde pas.

A l'égard de la partie massive formant la base de la cartouche, elle peut être du même morceau que la partie mince, ou être ajustée à cette dernière après coup.

Dans l'un et l'autre cas, il suffit d'y pratiquer un trou d'un diamètre égal à celui d'une petite capsule, en ayant soin que dans ce trou se trouve une tige, sur laquelle a lieu la percussion, qu'on coiffe avec cette capsule, et qu'il y ait à l'autre extrémité de la partie massive un ou deux petits trous par lesquels a lieu la communication de la poudre fulminante à la charge.

Nous allons présenter, pour le second cas, un exemple d'exécution d'où l'on pourra facilement conclure l'emploi du premier.

Fig. 1339 et suivantes, *a*, cartouche en maillechort vue en coupe, portant à sa base, en *b*, une partie épaisse dans laquelle est pratiqué un trou *c* taraudé pour recevoir la pièce *d*.

Cette pièce, en forme de vis, porte une rondelle *e* qui vient former l'extrémité de la cartouche et servir, au besoin, de collet pour s'appuyer contre la feuillure pratiquée au tonnerre au point d'intersection, collet et feuillure qui pourraient, toutefois, n'être point nécessaires, la partie épaisse de notre cartouche pouvant recevoir le choc de la percussion en entrant à frottement dans le tonnerre et buttant, en outre, contre la portée de la chambre, ce qui la maintiendrait suffisamment.

Cette pièce *d* se trouve, ainsi que la rondelle *e*, percée d'un trou *f* dans lequel on place une tige *g*, dont la partie supérieure forme vis *h* pour se maintenir dans le trou *f*.

Cette partie supérieure est percée, en outre, de deux trous *i, i*, pour former lumière ou passage au gaz provenant de la déflagration de l'amorce.

Enfin la partie inférieure de cette tige est méplate ou taillée de chaque côté au droit des trous *i, i*, afin de laisser assez d'espace pour que la poudre gagne l'intérieur de la cartouche par ces deux trous, et, en outre, d'un diamètre convenable pour que la petite capsule *m* puisse se placer dans le trou *f* en coiffant l'extrémité inférieure *n* de la partie *g* de la tige *g* sur laquelle a lieu la percussion, la capsule *y* étant placée.

Les deux trous *k* sont destinés à faciliter l'extraction de la cartouche, ou le dévissage de la base de cette même cartouche si on la fait en deux parties.

Nous ferons observer que, pour éviter que la poudre contenue dans la cartouche ne tombe par les trous *i*, il est convenable de placer au fond de la cartouche une rondelle de papier ou de carton léger qui est facilement traversée par la poudre fulminante de la petite capsule mise en déflagration.

On conçoit que cet exemple de construction de cartouche peut être modifié dans sa disposition, c'est-à-dire dans l'assemblage des pièces qui le composent.

Il nous suffira, pour préciser notre idée et résumer le principe de notre cartouche perfectionnée, de dire que c'est la réunion à la cartouche métallique, dont les propriétés sont décrites d'ailleurs dans nos brevets précédents, d'une partie massive dans laquelle est pratiqué un trou où se place une tige, percée elle-même d'une lumière et destinée à recevoir une petite capsule qui, étant ainsi placée dans l'intérieur de ce trou où s'opère la déflagration, empêche que les gaz ne s'échappent par derrière, et produit ainsi, dans la place qu'elle occupe, le même effet que notre cartouche dans le tonnerre.

Cette longue description est très-embrouillée : les lettres de renvoi ne se rapportent point aux pièces qu'elles doivent signaler, et dans le dessin un grand nombre de figures n'ont point de signe indicateur, lettre ou chiffre. Ce n'est qu'avec beaucoup de peine que nous avons pu établir une série suivie dans ce chaos, en avouant toutefois que nous n'avons pas toujours compris. Nous avons pourtant maintenu ces procédés, nous confiant dans la sagacité des hommes du métier.

Fabrication des fourreaux d'armes blanches, par M. MANCEAU, à Paris.

Les perfectionnements employés à la confection de ces fourreaux sont les suivants :

On coupe dans un morceau de vache drayé, des bandes sur un patron déterminé; après avoir paré les bords pour la couture, on humecte ces bandes, qui ont été cousues jointes.

Chaque fourreau cousu est chaussé humide sur un mandrin en fer.

Ce mandrin, ainsi chaussé, est introduit entre deux matrices repérées, portant, l'empreinte en creux, l'une la forme de devant, l'autre celle de derrière.

Pour arriver à faire toucher ces matrices également sur toutes les parties du fourreau, il a fallu réserver entre elles et le mandrin l'épaisseur à donner au cuir par la compression.

On a soin de pratiquer dans toute la longueur du mandrin une rainure de 3 millim. (1 ligne 1/2) de profondeur destinée à recevoir la couture du fourreau, de manière à ce que cette couture, se trouvant refoulée par les matrices, trouve à se loger dans la rainure des mandrins et ne coure pas la chance d'être rompue ou coupée.

Par cette précaution la couture reste entière.

Ces matrices, garnies du mandrin chaussé de son fourreau, sont soumises à la pression d'une vis ou d'un piston hydraulique, qui fait refouler le cuir sur lui-même. Le fourreau ainsi fermé et retiré encore humide de la matrice, est déchaussé de son mandrin, puis soumis à la chaleur graduée d'une étuve; arrivé à une chaleur de 25 à 30 degrés, il est rechaussé sur un nouveau mandrin élevé à la même température, puis enduit d'un encaustique épaissi à la cire épurée; il est introduit sur son mandrin dans une nouvelle paire de matrices chaudes et soumises à la pression de la vis ou du piston hydraulique. Cette pression opérée, le mandrin est retiré de manière à ce que la cire, portée à se refroidir au contact de l'air, soit saisie dans le cuir. Un cuir ainsi préparé plie comme un jonc sans jamais se rompre.

Pour donner à ce fourreau plus de raideur, on enlève en creux dans les matrices des filets et des côtes appropriés à sa forme et à son usage.

Il est à remarquer que la compression pure et simple du cuir est insuffisante pour en fermer les pores.

Le fourreau ainsi établi, son extrémité inférieure est garnie d'un bout en cuivre, dit à cône, fixé sans l'emploi de la colle et des rivets, si pernicieux pour la durée du fourreau et de la lame qu'il doit défendre.

Ce bout se compose :

1° D'un petit cône en cuivre de la forme intérieure du bout du fourreau : ce cône est armé d'une tige, aussi en cuivre ; il est chaussé sur le bout d'un mandrin en fer que l'on introduit dans le fourreau et qui le pousse vers les parois de sa partie inférieure jusqu'à ce que la tige du cône ait dépassé le cuir du fourreau, qui y laisse issue ; 2° d'un bout en cuivre garni d'un bouton de forme sphérique qui y est soudé ; ce bouton est percé perpendiculairement au bout d'un trou de forme et dimension analogues à celles de la tige du cône intérieur légèrement fraisé ; le bout en cuivre ainsi disposé, on le chasse à fond sur le fourreau garni de son mandrin, puis on opère la rivure de la tige du cône intérieur, qui se trouve alors saillant sur le bouton, et que l'on refoule dans la fraisure pratiquée.

Le bout du fourreau est d'une telle solidité qu'il faut l'arracher pour le rompre.

Primitivement, le bouton sphérique du bout était distinct du cône extérieur ; après que ce dernier, ouvert par le bas, avait été chaussé sur l'extrémité inférieure du fourreau, le bouton était introduit sur la tige du cône intérieur, laquelle traversait le cuir, après quoi on rivait cette tige sur le bouton ; souvent cette rivure ne portait pas, parce que le bouton ne portait pas sur le cône extérieur ; il se formait ainsi du jeu dans la rivure, et, par suite, entre les deux cônes ; il fallait, en outre, que la tige du petit cône fût carrée et le bouton percé d'un trou aussi carré, pour qu'il ne tournât pas sur sa tige ; sujétion dispendieuse en fabrication.

Les dispositions ci-dessus décrites ont remédié à cet inconvénient.

Il est bien entendu que ces perfectionnements sont applicables à tous les fourreaux d'armes blanches, quelles que soient leur forme et leur dimension.

Perfectionnements aux fusils, par M. GUERIN, à Caen.

Mon système se compose de la manière suivante :

1° Deux maîtresses pièces, entrelacées par une charnière,

coudées en raison de la forme de la pièce de bascule du fusil, dont les pointes sont recourbées en forme de griffes ;

2° Un ressort à deux branches et à pieds, placé au centre desdites pièces, qu'il est destiné à tenir ouvertes ;

3° Une petite pièce de recouvrement ou bride, qui, mise en place, empêche le ressort de lever ;

4° Une vis passant par le centre de cette bride et de la charnière des maîtresses pièces, fixant ces objets à la pièce de bascule ou avec le ressort susdécrit, et formant, en quelque sorte, une troisième platine ;

5° Un tube, dit porte-gâchette de sûreté, de forme cylindrique, incrusté dans le bois de fusil, à l'extrémité et perpendiculairement aux griffes des maîtresses pièces, à hauteur du prolongement des griffes de noix des platines du fusil ;

6° Deux petits cylindres en acier fondu et trempé, dits fourchettes de sûreté ou d'arrêt, d'un diamètre un peu inférieur à celui intérieur du tube, afin qu'ils puissent y aller et venir librement ; ces cylindres, munis chacun, à l'extrémité rapprochée des pointes des maîtresses pièces, d'une encoche où se trouve placée chacune de ces pointes ;

7° Une double pièce de détente, servant de moteur au système entier, dite pièce de pression, jointe à celle d'usage ou la queue de pontet de sous-garde par une charnière, et ajustée sur le pontet, selon sa forme ;

8° Une tige ou piston en acier fondu, faite sur le tour ou à la fraise, trempée le plus dur possible et dont le pied est recuit, la tête en forme de champignon ;

9° Un poids aussi en acier fondu, trempé et recuit, vissé dans la pièce motrice et mâté à la face ronde de celle-ci, muni d'un avant-trou pour recevoir la tige du piston et passant par un trou pratiqué à la queue du pontet ou pièce de détente ;

10° Un cylindre ou tube en cuivre ou fer, arrondi sur mandrin et brasé, destiné au passage de la tige, qui doit y mouvoir librement.

Les pièces désignées en 1°, 2°, 3°, 4° et 5° sont aussi en acier fondu, trempé de la force des ressorts ordinaires.

L'auteur pense qu'il est plus convenable de se servir de cette matière, qui, si elle est plus coûteuse que le fer, a plus de durée et est susceptible de plus de flexibilité que lui.

Moyens employés à la confection des pièces.

Les maîtresses pièces se forgent d'abord ; ensuite la char-

nière se fait sur le trou, au moyen d'une molette ou fraise plate, simple pour l'une, double pour l'autre; courbées au marteau ou dans un étau sur mandrins, coupées l'une et l'autre à la longueur nécessaire; limées, puis enfin trempées.

Le ressort est forgé, plié ensuite et limé.

La bride est forgée, limée et trempée.

La vis se fait soit sur le tour, soit à l'aide d'une fraise; elle est ensuite taraudée, polie et trempée.

Le porte-gâchette est percé, cylindrique, arrondi sur le tour ou à la fraise, fendu à la lime pour recevoir les griffes des maîtresses pièces, et non trempé.

Les gâchettes de sûreté se font sur le tour; l'encoche se fait à la lime; elles sont ensuite coupées à la lime ou à la scie, de longueur convenable; les crans pratiqués à la noix et où elles viennent se placer se font ainsi: on place une platine sur le bois de fusil, on abat le chien sur une cheminée un peu plus longue que celles ordinaires et qu'on fait exprès, afin de donner un peu de jeu au chien; on passe au faux-foret dans le porte-gâchette de sûreté, du côté opposé à la platine, et on porte ce cran de repos à fleur de la griffe de noix; on arme ensuite le chien, et, par le même moyen, on porte le cran d'arme au côté opposé de la griffe de noix; les mêmes moyens sont ensuite employés pour la platine opposée.

La pièce moteur une fois forgée, l'avant-trou de charnière, pratiqué à l'aide d'une étampe ou poinçon, se rapprochant de la forme voulue, on perce un petit trou des deux côtés de cet avant-trou, on y introduit un mandrin à faces carrées, qui reçoit une fraise cylindrique; on met ce mandrin sur le trou, et, tenant la pièce fixe, on nettoie et finit l'emplacement commencé; ensuite, au moyen d'une petite masse de fer réservée ou ajoutée à la pièce de détente ou à la queue du pontet, et dans laquelle on perce également un trou, afin d'en enlever les côtés à l'aide d'une fraise à tige, et qu'on arrondit ensuite à la lime, on fixe cette charnière qui la reçoit et dont l'extrémité affleure l'autre côté, afin de diminuer la saillie que fait nécessairement cette pièce, et la rendre, par ce moyen, moins désagréable à l'œil; on lime à plat et diminue d'épaisseur la portion de pièce de détente ou queue de pontet qu'elle recouvre.

Cette pièce a été empruntée au système anglais, mais en diffère beaucoup par la forme, celle-ci ne devant pas, d'ailleurs, remplir exactement le même effet.

Définition du système de sûreté.

Les chiens posés sur la capsule, la pression que fait nécessairement la main sur la pièce motrice, en faisant effort à la tête du chien pour l'armer, oblige la pointe de la tige ou piston, décrite au 8°, à s'introduire dans le petit vide ménagé entre les queues des maîtresses pièces où cette tige fait une force plus qu'égale à celle produite par le ressort placé entre les pointes, rapproche ces pointes l'une de l'autre et produit le retrait des cylindres désignés au 6° sous le nom de gâchettes de sûreté, et permet alors aux noix de platine de fonctionner comme si le système n'existait pas.

Les chiens une fois armés, les pièces reprenant la place assignée à chacune d'elles dans la noix, il devient de toute impossibilité que le coup parte sans la volonté du chasseur, tout aussi bien que dans l'autre cas ; c'est seulement quand il veut faire feu et qu'il porte, à cet effet, l'arme à l'épaule, en la saisissant de la main droite à la poignée, qu'une même pression se faisant sentir à la pièce motrice et se communiquant au système entier, le coup peut partir aussitôt et pas avant qu'il ne le désire.

Ainsi le chasseur, soit qu'il tienne son fusil sous le bras soit qu'il le tienne à la main en avant du pontet, soit, enfin, qu'il le tienne par la crosse, c'est-à-dire sur l'épaule, telle pression qui se fasse sentir aux chiens pour les obliger à lever s'ils sont sur la capsule, telle pression se fasse également sentir aux détentes s'ils sont armés, le chasseur et ceux qui l'accompagnent n'ont à craindre aucun événement : le coup ne partira pas ; le cas échéant, le chien fait un léger échappement, qui oblige seulement le chasseur, s'il veut faire usage de l'arme, à ramener le chien au cran d'armé.

Combien n'arrive-t-il pas, en chargeant, d'oublier de désarmer le coup qui n'a pas fait feu ? Ce système permet de négliger cette précaution ; aucun inconvénient n'en peut résulter.

Ce système a été imaginé par l'auteur et mis, par lui, sous les yeux de connaisseurs, en avril 1841, perfectionné par lui et définitivement fini en juillet 1842.

Chien de fusil à tête mobile, par M. CARON, à Paris.

Le chien de fusil a la tête mobile : on tourne cette tête, et

le petit épaulement qui se trouve dessus pour que le chien puisse partir se trouve naturellement dessous lorsqu'il est tourné, de manière que ledit épaulement vient appuyer sur la coquille de la bascule, et laisse un intervalle entre le fond du chien et la cheminée.

En passant dans un bois ou en sautant un fossé, il arrive souvent que le fusil part et occasionne de grands accidents ; par le moyen de ce chien à tête mobile, qui se compose de quatre pièces, le chien, la tête ou pièce de rapport, le ressort et sa vis, tous ces grands inconvénients disparaissent (1).

Perfectionnements dans les fermetures à distributeur de la charge, des boîtes à poudre et à plomb de chasse, par MM. VITRY et SIMON, à Paris.

Le caractère distinctif de cette fermeture à distributeur se résume dans un tube vertical mobile étranglé à la partie inférieure pour livrer passage à la poudre, à course constante, et à oreilles, qui, dans la pression imprimée sur ce tube, quand on veut obtenir la charge déterminée par la coulisse à division, viennent appuyer sur des ressorts à boudin logés, et mobiles, dans des conducteurs verticaux, et enfin dans le montage à vis de la fermeture sur la monture de la boîte.

Il réside aussi dans la combinaison d'un robinet horizontal à ressort et à manivelle logé dans l'épaisseur d'un tube à piédestal dont l'évasement supérieur est calculé par la contenance de la charge.

Lorsque l'on touche la manivelle de droite à gauche, le robinet présente, dans le renversement de la boîte, son ouverture pour le passage de la matière ; mais, en lâchant cette manivelle, le ressort à spiral que la manivelle avait tendu réagit sur le robinet pour le fermer.

En pressant horizontalement sur le bouton du tube *a*, on comprime le ressort à boudin placé à l'intérieur de l'embranchement, et l'ouverture de ce tube correspond à l'évasement du tube à piédestal ; dans cette position, la matière, en renversant la boîte, se déverse dans la capacité, dont la contenance se règle à la calotte à division, et est calculée pour la charge.

Le tube mobile peut être remplacé par une partie plate, sous forme de palette, terminée, d'un côté, par un bouton,

(1) Voir le procédé de M. Félix Fontenau, de Nantes, sur le même objet.

et, de l'autre, liée au ressort avec une ouverture vers le centre pour le passage de la matière.

Le caractère distinctif de ces 3^e et 4^e dispositions se résume dans le mouvement rectiligne horizontal d'un tube ou d'une palette à l'intérieur d'un tube à piédestal à évasement avec vis extérieur, pour se fixer à l'intérieur de la monture à vis de la boîte.

Une cinquième disposition, qui diffère du système précédent par la combinaison du ressort qui ramène le cylindre mobile dans sa position primitive, forme l'objet d'une nouvelle construction.

Le tube mobile se termine, du côté opposé au bouton sur lequel se fait la pression, par un petit téton.

Une pédale recouvre ce téton; l'extrémité de cette pédale reçoit la pression d'un ressort.

Le support sert à la fois à la suspension de la pédale et au maintien du ressort.

De cette disposition il résulte que, lorsque la pression est effectuée sur le bouton du tube, pour déverser la matière de la boîte dans la capacité, la pédale est renvoyée par le téton du tube, et comprime, par son sommet, le ressort; mais, aussitôt que la pression cesse, le ressort réagit sur la pédale pour ramener vivement le tube dans sa position primitive.

La capacité se compose du tube à piédestal et de la calotte régulatrice surmontée d'un couvercle à ressort, dont la fonction est très-simple.

Le couvercle, quand on presse le haut du ressort, dont l'extrémité est engagée dans la gorge de la calotte, se soulève et oscille autour du collet; il se ferme, au contraire, en se rabattant sur la calotte et le poussant de derrière en avant.

Le caractère distinctif de cette disposition résulte donc de la combinaison de la pédale à ressort pour ramener le tube ou la palette mobile, et du couvercle à ressort qui surmonte la calotte à divisions.

Fermeture simplifiée.

Le couvercle qui recouvre la boîte à poudre ou à plomb, forme lui-même capacité, et se trouve maintenu sur la monture de la boîte par un ressort.

Ce ressort longe le couvercle qui dépasse au sommet avec un petit trou pour, au besoin, suspendre la boîte; il est fixé au couvercle par une petite vis, et se trouve légèrement courbé vers le bas, pour, en pénétrant par un évasement pratiqué

sur la paroi du couvercle, se loger, à cette extrémité, dans la gorge de la monture de la boîte.

Il résulte de cette disposition que, une fois le couvercle introduit sur la monture de la boîte, il s'y trouve maintenu & demeure par le ressort, et qu'il suffit d'en lever le couvercle, en tirant légèrement, pour y verser la matière.

Le caractère distinctif de cette disposition consiste dans sa simplicité et dans l'emploi d'un simple ressort pour maintenir le couvercle qui sert de capacité (1).

—

Amorçoir cylindrique à coulisse, par M. COTTIAN, à Paris.

Cet amorçoir se fait à un, deux, trois, quatre compartiments en cuivre, en fer, mailchort ou argent, de la manière suivante :

1° Le corps est formé d'une boîte longue, arrondie à l'extrémité, fermée extérieurement par une plaque fermée à coulisse et ajustée sur chacun des bords extérieurs de la boîte.

2° Sur les deux côtés extérieurs de la boîte, et à l'extrémité où les capsules se présentent, sont placés deux ressorts tenus chacun par deux vis et arrondis sur les bouts, afin de retenir les capsules qui se trouvent poussées par un ressort extérieur.

3° Au milieu et à l'intérieur de la boîte est soudée une partie carrée creuse, contenant un ressort à boudin en fer, cuivre ou acier, servant à chasser les capsules.

4° Dans la partie carrée soudée à l'intérieur, se trouve une coulisse fendue, servant à recevoir une petite pièce, tenue intérieurement par une vis roulante, à l'intérieur de la partie carrée fendue, dont la tête sert de conducteur à ladite petite pièce, qui se trouve poussée par le ressort à boudin mentionné dans l'article 3.

5° La plaque formée à coulisse, servant de couvercle, est arrêtée, selon la marche nécessaire, par une vis placée sur le bout, et échancrée à chaque compartiment pour présenter l'ouverture de la capsule ; cette même vis sert, par sa position, à tirer la petite pièce relatée en l'article 4, tendre le ressort et donner le temps de placer la capsule.

(1) Nous avons pensé, vu le grand nombre d'amorçoirs que nous avons déjà reproduits, que nous pouvions nous contenter de donner le texte de ces divers amorçoirs. Les armeriers ont presque tous chacun leur amorçoir et sont peu curieux d'exécuter les idées des autres. (Voir T. 68, Description des brevets, page 30.)

6° Pendant le service de l'amorçoir et pour éviter que le couvercle à coulisse ne s'échappe seul, on a placé intérieurement, dans le fond de la boîte, un ressort frottant au couvercle, jusqu'à ce que le bout dudit ressort, formé en boucle, vienne rencontrer une petite cavité dans laquelle il échappe; afin de l'en faire sortir, on a marqué sur l'extérieur du couvercle un onglet servant à l'ouvrir.

7° Pour suspendre l'amorçoir, on y adapte un anneau soudé fixe ou tournant, à volonté, rapporté dans une boucle.

Amorçoir perfectionné pour les armes, par M. MILES-BERRY, à Londres.

L'amorçoir perfectionné pour les armes à feu consiste en un nouvel arrangement ou disposition d'appareil ou magasin contenant les capsules ou amorces, lequel est fixé aux fusils de guerre, carabines, pistolets, fusils de chasse et autres armes à feu.

Cet appareil est disposé de manière à placer les amorces, telles que les capsules, sur la cheminée ou la lumière de l'arme, et, en outre, il reçoit et contient une provision de capsules ou autres amorces pour une quantité donnée de charge.

Cet appareil est aisément et promptement attiré sur la cheminée de l'arme, et il est alors abaissé pour déposer une capsule ou amorce sur la cheminée lumière.

Le magasin ou amorçoir retourne ensuite à sa position première, aussitôt qu'il est remis en liberté par la main de la personne qui fait usage de l'arme (1).

Fusil à percussion, se chargeant par la culasse ou avec baguette, à volonté, par M. DE LA RACHÉE, à Paris.

Ce fusil s'ouvre latéralement à l'aide d'un touxillon sur lequel le canon se meut, en circulant dans une coulisse; il est muni d'un certain nombre de fausses culasses faisant l'office de cartouches et contenant chacune la charge, la cheminée et l'amorce.

(1) Par les raisons que nous avons données plus haut, nous supprimons également l'interminable description de l'amorçoir de M. Berry. Les personnes qui auraient intérêt à le connaître devront consulter le t. 69 de la publication des brevets, page 295.

Au bout du canon qui reçoit la fausse culasse se trouve un tenon entrant dans la mortaise et fixé par un pêne qui tient à la sous-garde, disposée de manière à former ressort.

En tirant en contre-bas cette sous-garde, le fusil s'ouvre et le canon vient se placer dans la position la plus favorable pour y introduire les fausses culasses ; le pêne taillé en biseau permet au fusil de se fermer par une légère pression de la main.

Ce fusil a le grand avantage, sur les autres, de préserver la main, en cas de rupture d'un canon, au moyen d'une plaque d'acier qui recouvre le bois ; il a, de plus, celui de ne jamais laisser le chasseur dépourvu de cartouches, ni de le mettre dans la nécessité d'attendre, pour se servir de son fusil, qu'il en ait fait venir du lieu où le fusil a été confectionné, puisque les fausses culasses se chargent à l'avance comme un fusil ordinaire.

Ces fausses culasses préviennent, en outre, tout crachement et déperdition du gaz.

Détail du fusil.

Fig. 1347, fusil vu de profil.

a, tourillon placé à 10 centimètres (4 pouces) environ du fond de la pièce de culasse et près de son extrémité : c'est sur lui que pivote le canon.

b, partie postérieure du canon qui s'appuie sur la pièce de culasse et qui est, ainsi que cette dernière, coupée en queue d'aronde.

Cette coupe oblique s'oppose à la disjonction momentanée qui a lieu, au moment de l'explosion, dans les fusils qui se chargent par la culasse.

c, tenon (ou plaque de mortaise) brasé sur la partie postérieure du canon, et le débordant, dans sa longueur, de 7 à 9 millim. (3 à 4 lignes), de manière à s'engager sous la pièce de culasse et à rendre tout-à-fait impossible la disjonction dont nous venons de parler ; sa partie antérieure s'ajuste en queue d'aronde.

d, capuche de la baguette formée de deux pièces, dont une, qui reçoit la baguette, est brasée sur le canon, et l'autre est fixée au bois ; toutes deux s'ajustent en queue d'aronde lorsque le fusil se ferme.

e, sous-garde formant ressort, munie d'un pêne qui traverse la pièce de culasse pour s'engager dans le tenon ou plaque de

mortaise, de manière à fixer invariablement le canon lorsque le fusil est fermé.

En tirant du haut en bas cette sous-garde, le pêne s'ouvre et le canon se dégage aussitôt de la mortaise ; il est aidé, dans ce mouvement, par un ressort à roulette placé au fond de la mortaise, comme on le voit fig. 1348.

Un temps d'arrêt prévient une trop grande ouverture du pêne.

f, verrou ayant pour but de fixer la sous-garde dans ses deux positions, ouverte ou fermée, suivant le besoin.

g, plaque d'acier qui recouvre le bois et sur laquelle le canon glisse lors de son mouvement de rotation.

Fig. 1348, fusil ouvert pour recevoir la charge.

h, mortaise de la pièce de culasse destinée à recevoir le tenon ou plaque de mortaise.

i, ressort ayant pour but de chasser le canon de la mortaise lors de l'ouverture du pêne.

k, entaille dans laquelle s'engage l'extrémité du pêne de la sous-garde.

l, rainure pratiquée dans l'épaisseur du tonnerre, destinée à loger la cheminée de la fausse culasse.

m, épaulement circulaire destiné à supporter le collet de la cheminée de la fausse culasse, fig. 1350 ; il est formé de deux parties, dont les deux tiers se trouvent sur le canon, et l'autre tiers sur la pièce de culasse.

Fig. 1349, modèle de la pièce de culasse.

n, position de la sous-garde lors de l'ouverture du fusil.

Fig. 1350, fausse culasse.

La fausse culasse a 7 millim. (3 lignes) d'épaisseur dans le fond ; elle porte une cheminée, une capsule, et contient la charge ; elle est en cuivre allié d'étain ou en ruban acier et fer ; ses parois ont de 0^m0005 à 0^m001 (1/4 à 1/2 ligne) d'épaisseur.

La lumière communique le feu par le centre de la fausse culasse.

Fig. 1351. Cet ajustement, applicable principalement au fusil à un coup ou au mousqueton de cavalerie légère, offre un recouvrement complet, en tous sens, de la pièce de culasse sur le canon.

Premier brevet d'addition et de perfectionnement.

Des perfectionnements ont été apportés dans la confection du tube de métal ou fausse culasse.

Fig. 1352, tube de métal foré au tour et disposé pour être tiré au banc : ses parois, à leur partie supérieure interne, présentent un épaulement *a*, qui offre l'épaisseur convenable pour pouvoir supporter un pas de vis destiné à recevoir un fond également de métal, fig. 1349, qui doit être vissé et soudé à l'étain.

Fig. 1353, même tube de métal ayant subi l'opération du tirage au banc; ses parois se sont allongées, et, par conséquent, amincies.

Dans cet état, on le remet sur le tour pour lui donner, à l'extérieur, une forme conique convenable, et pour pratiquer, dans l'épaulement intérieur du tube *a*, un pas de vis destiné à recevoir le fond A (1).

L'opération du tirage a opéré dans les molécules du métal une combinaison et un rapprochement tels, que les parois du tube, malgré leur peu d'épaisseur, offrent assez de résistance pour supporter, sans rupture ni dilatation, l'effort produit par l'explosion de la poudre; problème important qui, jusqu'à présent, n'avait pu être résolu, malgré les nombreuses tentatives faites depuis vingt ans.

Fig. 1354, fausse culasse faisant office de cartouche, entièrement terminée sur le tour et garnie de son fond A et de sa cheminée B.

Fig. 1355, fond de métal avant d'être vissé et soudé après le tube.

9 août 1842. — *Deuxième brevet d'addition et de perfectionnement.*

Le nouveau perfectionnement apporté au fusil consiste à faire ouvrir et fermer l'arme par le seul mouvement du chien.

En mettant le fusil au repos, il peut s'ouvrir, il suffit de détourner le canon avec la main; après avoir ramené le canon à sa place, il suffit d'armer le chien pour le fermer; le chien abattu sur la cheminée, le fusil reste également fermé, c'est-à-dire que le fusil est ouvert au repos et fermé au bandé ou à l'abattu.

Une pièce ronde et plate, que le chien fait mouvoir par un engrenage, est enchâssée dans une fraisure pratiquée dans l'épaisseur du corps de platine, en avant de la noix.

Cette pièce, adaptée aux deux corps de platine, dans les

(1) Ces deux lettres manquent dans le dessin.

fusils à deux coups, ferme l'arme en se logeant, à droite et à gauche, dans deux mortaises pratiquées dans la queue d'aronde ou talon excédant le tonnerre du cañon.

L'inventeur a appliqué ce mécanisme à un mousqueton de cavalerie légère, avec lequel on fait usage d'une cartouche de munition à fond plat et faite à la mécanique sur une planche à deux rebords.

Nécessaire d'armes propre au service militaire ou aux chasseurs, par M. CHAROY, à Paris.

Fig. 1356 à 1384, nécessaire d'armes composé de quatre pièces A, B, C, D, réunies par un boulon L, avec un écrou et rondelle fixe N, ou seulement par un clou rivé.

A, chasse-goupille.

B, chasse-noix par un bout et bourre-noix de l'autre : il porte un épaulement qui sert d'arrêt au tourne-vis pour le tenir ouvert d'équerre.

C, gros tourne-vis.

D, petit tourne-vis d'un bout, et, de l'autre, clef pour cheminée de fusil percutant; cette pièce peut, en J, être percée d'un trou taraudé pour porter une cheminée, ou être modifiée de diverses manières, soit comme E, pour la rendre plus légère, ou comme F, où cette clef est faite pour tourner les cheminées par-dessus.

Fig. 1359 et suivantes, autre nécessaire : il porte aussi quatre pièces : celle B a son épaulement plus élevé que dans la précédente figure, afin de servir d'arrêt aux deux tourne-vis C, D; celui D, ne portant plus de clef, est arrondi comme celui C.

Fig. 1358, petit tourne-vis D; il porte, au bout opposé, le chasse-goupille A, qui est ainsi supprimé de la fig. 1360 qui, alors, se trouve réduite à trois pièces.

Fig. 1362, G, burette à l'huile, soit en verre, soit en métal : son bouchon H est ou vissé ou à frottement et porte une spatule.

En faisant cette burette en fer, avec un fond de plusieurs lignes d'épaisseur, elle pourrait faire l'office d'un marteau, et, dans ce cas, être cimentée ou avoir une mise d'acier.

Ces différents nécessaires pourraient, au besoin, être renfermés dans une boîte en tôle, comme celui en usage.

La demande de ce brevet est faite spécialement pour me

garantir la propriété de l'invention de la réunion de toutes les pièces en un seul faisceau ayant un épaulement porté par le chasse-noix, qui maintient solidement le (ou les) tourne-vis d'équerre avec les autres pièces, ainsi que pour m'assurer les mêmes droits à la burette à l'huile, qu'on peut transformer en marteau.

Premier brevet d'addition et de perfectionnement.

Fig. 1370, 1372, 1373, A, B, C, D, mêmes pièces que celles fig. 1356; la vis qui leur sert de pivot est fraisée dans la pièce D.

E, burette à l'huile : elle est de la forme d'un cylindre et porte une face plane sur laquelle est brasé un tenon F.

F, tenon à oreille de la burette E, pour entrer dans l'ouverture G.

G, ouverture faite dans la pièce D : elle est fraisée pour recevoir le tenon F de la burette E.

H, vis servant de pivot et son écrou.

I, ouverture fraisée pour loger la tête du pivot.

J, ouverture de la clef à cheminée.

K, bouchon de la burette et sa spatule.

Dans cette figure, les pièces A, B, C, D sont réunies par le pivot H, et la burette E est jointe à ce faisceau au moyen de son tenon à oreille F, que l'on croise pour le faire entrer dans l'ouverture G de la clef D, et qu'on fait pivoter d'un demi-tour; on peut alors se servir de toutes les pièces sans les séparer, à moins d'avoir besoin de frapper avec la burette, qui doit servir de marteau.

Dans le nécessaire pour fusil à pierre, fig. 1359, la burette serait portée par le petit tourne-vis D.

Cette burette peut être disposée à plusieurs compartiments; d'un bout serait l'huile, et l'autre bout serait pour contenir cheminée et capsules, et serait fermé par un bouchon avec ressort.

Deuxième brevet d'addition et de perfectionnement.

Fig. 1378, 1379, A, chasse-goupille.

B, tourne-vis.

C, clef pour cheminée à encastrement, en sus du trou pour recevoir la tête fraisée du boulon ou pivot rivé H, qui joint cette pièce aux deux autres; elle porte un trou taraudé dans lequel vient entrer le bout de la vis F.

D, burette de forme cylindrique ayant une face plane, vers

le milieu de laquelle est brasé un bout de vis F : elle est à compartiments et peut contenir huile et capsules; son bouchon E est maintenu par un ressort, et est évidé pour porter une cheminée, qui, au besoin, peut être remplacée par une brosse ou toute autre pièce qu'on voudrait ajouter au nécessaire.

F, bout de vis servant à retenir la burette D avec la clef C, afin qu'elles restent inséparables pendant le travail.

Ce bout de vis F remplace le tenon à oreille F, qui unit imparfaitement la burette E, fig. 5, avec la clef D; il est pour joindre aussi la burette avec le tourne-vis D, fig. 1360 et suivantes rapportées ici.

Ce bout de vis F porté par la burette D, pour être brasé sur la clef C et se visser la burette D.

Fig. 1380, a, chasse-goupille.

b, chasse-noix.

c, gros tourne-vis.

d, petit tourne-vis.

Ces pièces sont de même forme que celles fig. 1359.

La différence qui existe est dans le pivot E qui les porte : il a une tête fraisée dans la moitié de l'épaisseur du petit tourne-vis D, et son collet, qui est à pans, pour l'empêcher de tourner, entre dans l'autre moitié de l'épaisseur, ou bien encore ce collet est traversé par une goupille qui remplace les pans.

Ce pivot E, par un bout, porte une goupille qui sert à retenir les autres pièces.

Au bout opposé est une tige taraudée F, qui entre à vis dans un tron fileté dans la partie pleine de la burette F.

On peut à ce faisceau ajouter une clef pour cheminée à encastrement, ou toute autre pièce qui, au besoin, porterait le pivot E, ainsi que le fait le petit tourne-vis d.

Par ce moyen, la vis F, qui porte le pivot E, peut avoir l'épaisseur de la burette G, et les filets des deux pièces, étant plus nombreux, sont moins susceptibles d'être usés.

Fig. 1383, G, burette portant un goujon H, pour entrer dans le petit tourne-vis D; la vis J la traverse, et ses filets vont se perdre dans un trou taraudé au tourne-vis D, fig. 1359; la goupille I entre à moitié dans la gorge de la vis J pour la maintenir.

De cette manière, la burette est fixée invariablement, mais il y a moins de filets que dans la figure précédente.

Fig. 1381, *a*, petit tourne-vis rond servant de chasse-goupille.

b, gros tourne-vis.

c, clef à encastrement.

d, pivot qui porte les pièces précédentes : il a un trou dans lequel entre une goupille qui retient toutes les pièces ; au bout opposé est une tête percée d'un trou taraudé pour recevoir la vis qui termine la burette *e*.

e, burette à l'huile au bout opposé au bouchon : elle est épaulée et taraudée pour entrer à vis dans la tête du pivot *D*, afin de la joindre au faisceau ou de la séparer, à volonté, pour serrer ou desserrer le bouchon.

Fig. 1382, *a*, burette : elle est épaulée et porte une patte percée d'un trou dans lequel entre le pivot *b*.

Fig. 1375, A (1), burette : elle porte deux oreilles formant queues d'aronde, qui s'agrafent sur le tourne-vis *D*, dont les côtés sont chanfreinés à cet effet ; ils peuvent être réunis contrairement en donnant les oreilles au tourne-vis et faisant deux rainures à la burette, et un goujon ou un épaulement fixera la course, ou encore le ressort peut porter une tête qui s'arrêterait dans une entaille et qu'on lèverait pour séparer les deux pièces.

Fig. 1377, bouchon et spatule pour la burette *e*, fig. 1381 ; sa tête est percée d'un trou pour aider à la serrer ou desserrer avec le chasse-goupille, et le dessus de cette tête est plat, pour servir de marteau.

Ce bouchon peut être en acier trempé et remplacer ceux des autres figures (2).

Batterie de fusil, par M. REY, à Saint-Etienne.

Les dessins 1385 jusqu'à 1394 représentent les pièces générales qui constituent l'invention.

Cette nouvelle arme à feu n'a pour platine qu'une bascule 1385, deux noix 1390 et 1391, deux gâchettes 1392 et 1393, deux ressorts 1394, et enfin les chiens de l'arme tels qu'on les voit sur la bascule 1385.

L'invention consiste absolument dans la manière dont les

(1) N'est pas coté au dessin, non plus que *D*.

(2) Il n'est fait mention ni de la dernière figure que nous avons cotée 1384, ni de beaucoup d'autres. Nous ne nous sommes décidés à mettre cette mauvaise description que parce qu'elle est unique ; s'il s'en était rencontré d'autres, nous nous serions contentés d'une simple mention.

noix se placent par l'intérieur de la bascule ou carcasse. La noix de droite 1390, qui est la plus petite, est forée intérieurement jusqu'à moitié de sa longueur environ, afin de recevoir le pivot de la noix de gauche 1391.

La noix 1390 se place la première par l'intérieur de la bascule et laisse ressortir son extrémité hors la surface extérieure de l'aile, au moyen du petit espace vide carré 4 (coté 7 sur le dessin), qui est tangent et qui fait suite à l'orifice circulaire de la bascule, et dans lequel une petite tige carrée, attachant à la noix et tangente à sa surface cylindrique, vient s'emboîter. La partie extrême de cette noix, qui ressort à l'extérieur, est terminée par un prisme à six pans : cette partie prismatique ne ressort pas seule, car elle est suivie à l'extérieur, dans cette sortie, par une partie cylindrique de la noix, qui porte la petite tige carrée fixée sur sa surface, dans le sens parallèle à l'axe dudit cylindre.

D'après cela, on conçoit parfaitement la facilité de l'introduction de la seconde noix et de leur emboîtement l'une dans l'autre, lorsqu'il s'agit d'une arme à feu à deux coups qui nécessite deux noix, car autrement une seule suffit.

Il est très-important d'observer que la longueur totale des deux noix non liées entre elles est plus considérable que l'espace en ligne droite qu'elles doivent occuper, d'un orifice à l'autre de la bascule.

Et en effet, la longueur de la seule noix de gauche 1390 est égale à la distance des deux ailes de la bascule mesurée extérieurement après l'emboîtement ou la liaison des deux noix l'une dans l'autre ; leur longueur se trouve assez diminuée pour que la noix de gauche et celle de droite, dans le cas d'un fusil à deux coups, ne se trouvent plus fixées ou arrêtées dans le mouvement circulaire qu'on peut leur imprimer dans l'espace vide carré tangent aux orifices circulaires situés en ligne droite sur les deux ailes de la bascule, au moyen de la petite tige carrée décrite.

Après cette jonction des deux noix, en leur imprimant un mouvement demi-circulaire, approximativement, cette même petite tige carrée, rentrée dans l'intérieur de la carcasse, sert à tenir lesdites noix à distance des ailes de la bascule. C'est ainsi que ces petites tiges carrées servent à tenir l'espèce de roue à peu près circulaire qui constitue la noix et qui est irrégulière dans ses formes, par rapport aux roues géométriques, et irrégulièrement dentée dans une de ses parties à distance

des ailes de la bascule, en empêchant son frottement contre ses parois.

Cette espèce de roue semble se rapprocher de celle d'un treuil, en ce sens seulement que le plan passant par l'axe de son cylindre, et qui forme un plan horizontal, est perpendiculaire au plan de la roue, dont les rayons d'ailleurs, dans les noix dont il s'agit, ne sont point égaux.

Cette espèce de roue, traversée sur son axe par un cylindre portant la petite tige carrée et terminé par un prisme à six pans formant un seul et même corps, constitue, dans son ensemble, la noix de l'arme.

Les ailes de la carcasse dont il est parlé sont les deux plus petites surfaces de la bascule, parallèles entre elles et perpendiculaires à la surface la plus longue qu'elle contient; si toutefois cette surface était plane, ce qui n'est pas ainsi, leur perpendicularité ne serait qu'approximative.

Il est important d'observer que, dans le mouvement à peu près demi-circulaire que le moteur peut imprimer à la noix, le petit carré plein attenant à son cylindre ne peut nullement rencontrer l'orifice vide, de même configuration, des ailes de la bascule, et ne peut, par suite, occasioner aucun dérangement.

La carcasse servant de bascule est forgée d'une seule pièce, sans pièce de rapport ou brigade pour maintenir les noix.

Dans le fusil à un coup il n'y a qu'une seule noix, qui s'introduit intérieurement dans la bascule de la même manière, et qui est retenue à distance des ailes de la carcasse forgée tout d'une pièce, d'un côté par la petite tige carrée décrite ou tenon, et de l'autre, par l'épaulement formé par la différence de longueur existant entre les diamètres du cylindre et du tourillon de la noix qui termine d'un côté son cylindre.

La solidité de l'invention consiste en ce que la longueur de la noix gauche 1390 est égale à la distance extérieure des deux ailes de la bascule.

Cette bascule ne diffère de celle ordinaire qu'en ce que la tige la plus longue qui en fait partie offre une plus grande largeur dans la partie extrême qui la termine, et qu'en ce que la partie ou support qui lui est à peu près parallèle se prolonge dans une plus grande dimension, en faisant corps avec les deux côtés qui lui sont perpendiculaires.

En outre, cette partie se termine par trois petits cylindres forés dans l'intérieur et ayant une position respective identique; leur diamètre vide et plein est plus considérable que

leur hauteur; ils laissent entre eux des espaces vides considérables au nombre de deux. Ces trois cylindres forés entièrement et attachant à ladite pièce permettent à un petit cylindre, dit goupille, d'y circuler dans le sens horizontal, de droite à gauche et de gauche à droite. Le but de cette goupille est de tenir les deux gâchettes.

Les ressorts 1394 sont des ressorts simplifiés, en ce qu'ils n'ont point de griffes; ils représentent deux courbes faisant jonction à leur extrémité et s'éloignant l'une de l'autre de plus en plus vers la partie opposée, en formant un écartement entre elles.

Les deux branches du ressort sont inégales: l'une fait les fonctions de ressort de gâchette, et l'autre celles de grand ressort sous la noix ou sous la griffe de la noix. Ce ressort est d'une seule pièce; il n'est fixé à la bascule que par une vis dont la tête presse l'œil situé au talon du ressort dans la partie où les branches se joignent, c'est-à-dire au-dessus.

Les deux rainures que l'on remarque sur les deux branches du ressort 1394 ont pour but de faciliter le placement du monte et du démonte-ressort.

Le chien, dans cette arme de nouvelle invention, présente plus de solidité que celui ordinaire, ayant moins de hauteur, quelle que soit sa forme, au reste.

La forme de la gâchette, dans ce fusil, assure une marche plus régulière, en ce qu'elle ne fait pas éprouver de ramement (terme de fabrique), ce qui est produit par les gâchettes à queue, dont la forme occasionne une déficiente transmission de force ou un défaut de précision dans le mouvement.

Perfectionnements apportés aux armes à feu, par le baron HEURTELOUP, à Paris.

Premier perfectionnement.

Employer, au moyen d'un mécanisme quelconque, pour tenir lieu d'amorce, une masse de poudre fulminante sous la forme allongée et formant amorce continue, se présentant constamment en temps utile à la lumière d'une arme à feu, ou bien devant un bassinet, ou devant la partie qui en tient lieu, jusqu'à ce que la masse soit progressivement employée au fur et à mesure du besoin.

Placez cette masse dans n'importe quelle partie de l'arme, intérieure ou extérieure, pour la faire arriver par un moyen

quelconque au point fixe, où elle doit partiellement subir la percussion.

Obtenir, soit après la percussion, soit simultanément, une solution de continuité dans la-masse, de manière :

1^o A séparer de cette masse une partie qui puisse former amorce et entrer en déflagration par la percussion ;

2^o A préserver de la déflagration le reste de la masse au moment où la partie qui sert d'amorce entre en déflagration.

Tel est le but de ce perfectionnement.

Voici maintenant le principe sur lequel il repose.

Une masse de poudre fulminante à la percussion étant donnée, si on la soumet à l'action d'une lame tranchante, elle n'entre pas en déflagration.

Si au contraire on la soumet à la percussion d'un corps contondant, elle entre en déflagration.

En soumettant cette masse de poudre fulminante à l'action d'un instrument qui réunisse ces deux propriétés, couper et percuter, et que l'action de couper précède la percussion, les résultats de ces deux propriétés seront obtenus presque simultanément.

La déflagration de la partie détachée de la masse principale aura lieu sans que cette masse elle-même entre en déflagration, puisque cette partie aura été séparée par la lame avant la percussion ; que cette même lame restera interposée au moment de la déflagration, entre la masse principale et la portion de cette masse formant amorce. Si la masse de poudre fulminante affecte la forme allongée, plate, carrée, ovale ou ronde, et qu'elle soit enveloppée, l'effet sera plus sûr, l'enveloppe sera faite en papier ou en métal. Ici, au lieu des amorces séparées, on a un cordon d'une longueur indéterminée, qui produit une amorce à chaque coup qui la coupe. Nous avons choisi par la composition de la matière dont est formée l'enveloppe, un tube de métal formé de plomb 12, étain 4, ou bien plomb 10, zinc 2, étain 2, ce tube d'une longueur indéterminée ayant 1 millimètre (1/2 ligne) de diamètre.

..... Nous avons vu que la poudre fulminante qui entre dans la composition de la masse à amorce, est celle employée ordinairement ; mais la force peut être diminuée par une addition de charbon végétal, une partie de charbon sur quatre de poudre ; alors, au moyen de cette addition, en supposant que la masse de pou-

dre à amorce vint à s'enflammer par suite de la percussion du marteau, elle ne brûlerait que progressivement comme une mèche d'artifice, sans nulle détonation, par une nouvelle combinaison de la matière du tube d'amorce : une partie plomb sur quatre étain. . . . Nous avons donné à ce fusil

le nom de KOPTIPEUR (1), des mots grecs *couper* et *frapper*.

Il nous est impossible de continuer sans le secours des planches cette longue description, qui à elle seule renfermerait la matière de douze ou quinze descriptions ordinaires que nous serions obligés de sacrifier, l'espace dont nous pouvons disposer étant restreint. Nous avons pensé que les principales figures de ce système seraient très-suffisantes pour mettre les armuriers au courant des idées de l'auteur.

Les figures 1395, 1396, 1397, 1398 et 1399, leur feront connaître les divers et successifs perfectionnements que l'auteur a apportés à son système. Si ces notions paraissent à quelqu'un ne pas devoir suffire, nous le renvoyons pour plus ample lumière au T. 73 des brevets, pag. 44 à 93, planches 6 et 7.

Brevet d'invention de dix ans, au Sr PRÉLAT, à Paris, pour une arme à feu à plusieurs coups.

Cette arme, après avoir été chargée et amorcée, fonctionne par la seule pression de la détente; elle est d'une construction neuve, simple et solide, et d'une durée à l'usage qu'aucune arme n'a atteinte jusqu'à ce moment, soit pour la guerre, soit pour la chasse ou pour le voyage. . . . Le principe de cette arme est applicable à tous les genres de fusil et de pistolet employés dans l'armée, la marine et dans l'ordre civil.

Nous ne donnons également qu'un extrait de cette description. Nous renvoyons le lecteur au même volume 73, pages 474 à 479, planche 40.

(1) Il eût été plus conforme à l'étymologie d'écrire *koptipeur*.

AVIS AU LECTEUR.

La Revue que nous venons de faire renferme la presque totalité des brevets pris sous le régime de la loi des 7 janvier et 31 mai 1791, qui prescrivait la publication des brevets dans l'année de leur échéance, afin que le public entrât en possession des procédés et inventions qui avaient été payés par un privilège de cinq, dix ou quinze années. Ainsi donc, chaque année, en vertu de cette loi, et non *par les ordres de M. le ministre*, comme il est dit en tête des volumes, publication était faite des brevets échus ou déchus dans l'année précédente. Maintenant, depuis la loi du 5 juillet 1844, et suivant les termes de cette loi, la publication est prescrite dès le paiement effectué de la seconde annuité, c'est-à-dire un an après la prise du brevet. Il est probable que les législateurs ont voulu, par cette nouvelle disposition, accorder quelque chose de plus au public, et, en général, tout l'esprit de la loi de 1844 indique cette tendance. A notre avis, cette loi, dans toutes ses parties, serait susceptible d'être sévèrement critiquée; mais ce n'est pas ici que nous devons en faire l'examen : nous devons la prendre telle qu'elle est, et nous n'aurions même pas écrit ces lignes si nous n'avions, à cet égard, une observation de haute importance à faire, et sur laquelle nous appelons toute l'attention des travailleurs.

Sous l'empire de la loi de 91, dès que le volume annuel paraissait, chacun pouvait s'en emparer et en extraire ce qui lui convenait, ce dont il croyait pouvoir tirer parti; c'était la part faite au Public. Il n'en est plus de même à présent, le brevet publié, il vous est permis de le voir, de l'étudier, de le méditer; mais il vous est interdit d'exploiter les choses qu'il renferme; elles sont encore pendant quatorze ans, neuf ans, quatre ans, selon la durée du brevet, la propriété exclusive du breveté, qui aurait droit de poursuivre le contrefacteur. Or donc, nous aurons bien soin de conserver en tête du brevet la date de la prise et la durée qu'il doit avoir, afin que le constructeur puisse voir s'il lui est ou non permis de s'emparer de l'invention ou de la découverte. D'une autre part, il arrive qu'un grand nombre de brevets sont abandonnés par les preneurs, soit qu'ils ne trouvent pas l'invention digne d'être continuée, soit que les cent francs à payer

chaque année leur semblent lourds à acquitter : dans ce cas ils sont déchus, et le droit du public est acquis. Il arrive aussi que des brevets sont frappés de déchéance par jugement des tribunaux ; alors encore l'idée appartient au Public avant l'expiration du temps spécifié dans le brevet. Toutes les fois que nous le pourrons, nous ferons savoir ce que nous pourrons avoir découvert à cet égard. Dans les autres cas, le lecteur, qui aura intérêt à s'assurer si le privilège continue, sera obligé de se mettre lui-même au fait ; car, en général, on ne trouve pas dans les rapports officiels toute la lumière qu'on pourrait désirer d'y rencontrer.

Brevet d'invention de 15 ANS, pris le 19 octobre 1844, par le sieur MICHALON, à Verdun, pour un nouveau système à percussion.

Ce système à percussion intérieure s'applique indistinctement aux fusil de munition et de chasse simples ou doubles, aux carabines et aux pistolets d'arçon ou de fantaisie, simples ou doubles. Les dessins fig. 1405 à 1430 représentent un pistolet d'arçon dont je vais donner la description.

Deux parties principales le composent : le canon et la culasse.

Le canon, bien calibré dans toute son étendue, a une longueur de 30 centim. (11 pouces). L'extrémité opposée à la bouche présente, à sa face intérieure et à un centim. (5 lignes) du bord, fig. 1407, un trou rond de 2 millim. (1 ligne) de diamètre. Ce trou, pénétrant dans l'intérieur du canon, est destiné à livrer passage au marteau.

Considéré à sa surface interne, le canon est taraudé à sa base, dans une étendue de 2 centim. (9 lignes), de manière à former un écrou pour recevoir la culasse.

La culasse est une pièce présentant une extrémité antérieure et une postérieure, séparées l'une de l'autre par des rebords très-saillants.

L'extrémité antérieure, cylindrique et creuse, a 2 centim. (9 lignes) de long, et représente, dans toute son étendue, une vis qui doit recevoir l'écrou formé par la base du canon. Elle est ouverte à son extrémité libre, pour recevoir la capsule portée par la cartouche, et à sa face inférieure, elle est percée d'un trou semblable à celui qui traverse la face infé-

rière de la base du canon, avec lequel il correspond directement pour livrer passage au marteau qui doit aller frapper la capsule.

Il résulte de cette disposition que la culasse, étant très-exactement vissée dans la base du canon, ne constitue avec lui qu'une seule pièce dont l'intérieur présente, dans son fond, une petite loge *o*, destinée à recevoir la capsule que le marteau vient frapper contre la partie supérieure faisant office d'enclume.

L'extrémité postérieure de la culasse est aplatie, sa longueur est la même que celle de la crosse, dont elle constitue la partie centrale; sa forme représente une espèce de lame placée de champ, de 3 centim. (14 lignes) de largeur sur 3 millim. (1 ligne 1/2) d'épaisseur, et offrant deux surfaces planes, une à droite et l'autre à gauche, sur lesquelles sont fixées les diverses pièces qui constituent la batterie.

Ces pièces sont au nombre de dix, savoir : le chien, le marteau, le support, la chaînette, la double griffe, le grand ressort, la crémaillère, la gâchette portant détente, le petit ressort et le cache-goupille.

Le chien fig. 1408 et 1409 consiste en une tige de 7 cent. (2 pouces 1/2) de long, sur 1 centim. (5 lignes) de large, ayant à sa partie postérieure la forme d'une détente; son extrémité antérieure est bifurquée verticalement, et percée de deux trous qui la traversent d'outre en outre. Dans cette bifurcation est reçue, en avant, la base du marteau, qui s'y articule au moyen d'une vis, et en arrière est fixé par une goupille l'anneau inférieur de la chaînette.

Dans sa partie moyenne, il est percé d'un troisième trou, qui, comme les deux premiers, le traverse d'outre en outre pour le fixer entre deux supports.

Le marteau, fig. 1411 et 1412, est une petite tige cylindrique de 3 centim. (14 lignes) de hauteur, sur 3 millim. (1 ligne 1/2) de diamètre, reçue par son extrémité libre dans la lumière du canon; il est percé d'un trou à son autre extrémité pour s'articuler d'une manière mobile dans la bifurcation que présente le chien à son extrémité antérieure.

J'appelle support, fig. 1413, 1414 et 1415, une espèce de chappe dont les deux côtés sont percés, au bas, d'un trou correspondant, pour livrer passage à l'axe du chien.

Cette chappe est incrustée à la partie supérieure dans une échancrure pratiquée au bord inférieur de la culasse, à 1 cen-

tim. (5 lignes) en arrière du canon, et reçoit le chien dans l'intervalle qui sépare ses côtés.

Son côté gauche a 4 centim. (18 lignes) de long, sur 1 cent. (5 lignes) de large, tandis que le droit, de même largeur que le premier, a une longueur de 1 centimètre 1/2 (8 lignes) de moins.

L'excédant de longueur du côté gauche, s'élevant de 1 centim. et demi (8 lignes) au-dessus du point d'incrustation, est percé de deux trous pour recevoir l'un une vis, l'autre une goupille qui, assujettie sur le côté gauche de la culasse, assure la solidité du support.

En outre, on remarque, sur le côté gauche de la chappe, deux autres trous placés immédiatement l'un au-dessus de l'axe et l'autre au-dessous. Le premier de ces trous reçoit une vis destinée à fixer le cache-goupille; le second reçoit une petite saillie qui s'élève du bord inférieur de la face interne de ce même cache-goupille.

Le cache-goupille, fig. 1418 et 1419, petite plaque mince, ovale, de 1 centim. 1/2 (8 lignes) de long, sur 1 centim. (5 lignes) de large, est percé d'un trou à son extrémité supérieure, pour être fixé, par une vis, sur le côté gauche du support. A la partie inférieure de la face interne, il offre une petite saillie qui s'enfonce dans un trou pratiqué à la partie inférieure du support.

Le but de cette pièce est d'empêcher que l'axe du chien ne s'échappe.

J'entends par double griffe un double crochet de 3 centim. (1 pouce 2 lig.) de long, sur 5 millimètres (2 lignes) de large, placé verticalement à droite, entre la base du canon et le support fixé au chien, au moyen de la griffe inférieure, par la chaînette et appuyant par la griffe supérieure sur la face supérieure de l'extrémité libre de la longue branche du grand ressort.

La chaînette consiste en une petite pièce de 2 centimètres (9 lignes) de long, sur 2 millim. (1 ligne) d'épaisseur, et 6 millim. (3 lignes) de largeur, étranglée à son centre. Elle est percée de deux trous: un supérieur pour recevoir la griffe inférieure, et un inférieur qui, logé dans la bifurcation du chien, fixe la chaînette par une vis.

Le grand ressort consiste en une longue pièce de 9 mill. (4 lignes) de large, et recourbée sur elle-même, de manière à former deux branches inégales, dont l'inférieure, plus courte,

a 5 centim. (1 pouce 10 lig.) de long, et est percée de deux trous, l'un pour recevoir une vis, et l'autre une goupille qui le fixe sur la face droite de la partie postérieure de la culasse, à 4 centim. (18 lignes) en arrière du support, tandis que la longue branche est libre; elle a 10 centim. (3 pouces 8 lig.) de long, et s'étend jusqu'au canon en passant au-dessous de la griffe supérieure.

La crémaillère, fig. 1421 et 1422, longue de 4 centimètres (18 lignes), a 6 millim. (2 lignes 1/2) de largeur; elle est percée d'un trou à l'une de ses extrémités, pour être fixée, au moyen d'une vis, sur le côté gauche du chien, en arrière du support. A la face postérieure de l'autre extrémité sont pratiqués deux crans: le cran supérieur, dit cran de repos, offre une petite saillie destinée à être reçue dans une échancrure que porte la gâchette, et s'oppose ainsi à ce que l'on puisse faire partir l'arme lorsqu'elle est en repos. Le cran inférieur n'offrant pas de saillie pour arrêter le mouvement de la gâchette, c'est de ce point seulement que l'arme peut partir.

La gâchette maintenue sur la face gauche de la culasse par deux brides qui lui permettent des mouvements de va-et-vient, et distantes l'une de l'autre de 7 centim. (2 pouc. 7 lignes), consiste en une tige de 13 centim. (4 pouces 10 lig.) de long, sur 5 millim. (2 lign.) d'épaisseur. La face inférieure de son extrémité antérieure est taillée en biseau pour s'accommoder à la disposition des crans de la crémaillère, et faciliter le mouvement d'élévation de celle-ci. Sa face supérieure porte une petite échancrure pour recevoir la saillie du cran supérieur de la crémaillère. Sur sa face externe, et à 2 millim. (1 ligne) en avant de la bride postérieure, on remarque une petite goupille *c*, qui sert à limiter la détente.

A son extrémité postérieure, elle se recourbe à angle presque droit, dans une étendue de 4 cent. (1 pouce 6 lignes), pour former la détente *b*, qui dépasse de 2 centim. 1/2 (11 lignes) le bord inférieur de la culasse, et se trouve protégée par un fond *h* fixé, en avant, au bord inférieur de la culasse, à l'aide d'une vis, et incrusté, en arrière, dans une échancrure de la culasse.

Le petit ressort a 5 cent. (2 pouces) de long, sur 6 millim. (3 lignes) de large; il est recourbé sur lui-même, de manière à former deux branches, dont la postérieure, plus courte, est percée de deux trous qui servent à le fixer, au moyen de deux vis, sur la face gauche de la culasse. La longue branche

antérieure est libre et dirigée en bas; elle répond au coude de la détente pour porter celle-ci en avant quand on arme le pistolet.

L'ensemble de ces diverses pièces constitue la batterie dont le mécanisme s'effectue de la manière suivante : le chien est fixé au support de manière à former un levier du premier genre. En pressant sur le bras postérieur du levier, on l'élève en même temps que l'on abaisse le bras antérieur. Dans ce mouvement de bascule, le marteau est entraîné en bas, ainsi que sa griffe qui, pressant par son crochet supérieur sur la longue branche du grand ressort, l'abaisse et lui fait ainsi subir un premier degré de tension, qui est celui du repos de l'arme; le bras postérieur, en s'élevant, fait monter la crémaillère, qui, dans son ascension, pousse en arrière la gâchette jusqu'à ce que le cran supérieur l'ait dépassée; alors celle-ci, revenant sur elle-même par l'effet du petit ressort qui agit sur son coude, s'engage dans le cran pour s'opposer à l'effet de réaction de la crémaillère, et lui offrir un point d'appui pour faire équilibre au grand ressort et maintenir l'arme au repos. Le chien offre, dans ce cas, une direction horizontale, et c'est alors le moment d'introduire la cartouche, en ayant soin d'engager l'extrémité pour qu'elle arrive au bord du canon.

- Pour armer, il suffit de pousser de nouveau, vers la culasse, le bras postérieur du levier ou du chien, pour monter la crémaillère au second cran; le tir s'effectue en pressant avec le doigt indicateur sur la détente pour la porter en arrière. Dans ce mouvement, la gâchette la suit et abandonne la crémaillère; alors le grand ressort, qui était maintenu et fortement tendu, remonte vivement en revenant sur lui-même et entraîne avec lui le marteau qui, frappant la capsule avec force, l'écrase, et le coup part.

La batterie se trouve en partie recouverte par deux espèces de valves en bois, une à droite et une à gauche, et ayant la même forme, la même longueur et la même largeur que la partie de la culasse. Chacune de ces valves lissées et polies à sa surface externe, est creusée, à sa surface interne, d'excavations et d'échancrures destinées à loger les diverses pièces de la batterie qu'elles recouvrent. A chacune de leurs extrémités, elles sont percées d'un trou pour livrer passage à deux vis de monture qui, traversant la culasse placée au centre, les fixent avec cette dernière, et forment la crosse.

Si, dans la description du pistolet, je n'ai pas parlé de la baguette, cela tient à ce que, ayant en vue un pistolet d'arçon, pour la commodité et la célérité de la charge, je préfère fixer verticalement la baguette dans la fonte de gauche, pour que le cavalier puisse, sans avoir besoin de s'en occuper, tirer aussitôt après avoir bourré. Voici comment je remplis cette indication : au centre G d'une gaine métallique ou en bois, de 27 centim. (10 pouces) de long, sur 4 centim. (1 pouc. 6 lig.) de diamètre, est placée la baguette, pour être, par sa petite extrémité, solidement fixée au fond de la gaine.

Il résulte de cette disposition que la baguette, s'élevant verticalement au centre de la gaine, laisse entre elle et les parois de cette gaine un intervalle dans lequel le canon du pistolet est reçu, en même temps qu'il reçoit lui-même la baguette dans son calibre, ce qui fait qu'à mesure que la baguette s'enfonce en poussant la cartouche dans le canon, celui-ci s'avance dans la gaine. Pour que cette gaine reste immobile, une courroie l'assujettit solidement dans l'intérieur de la fonte.

L'on conçoit que, de cette manière, il est facile de charger promptement un pistolet ; en effet, l'arme tenue dans la main droite est mise au repos ; le cavalier saisit avec la main gauche, sans quitter les rênes, une cartouche qu'il introduit dans le canon par l'extrémité portant la capsule ; cela fait, il porte la bouche du canon sur la baguette, l'enfonce vivement, la retire aussitôt, et l'arme est bien chargée.

Par ce moyen, on n'a pas besoin de déchirer la cartouche, ni de placer séparément la capsule ; aussi la charge s'opère-t-elle bien plus promptement que par le moyen ordinaire.

Pour mettre la cartouche plus à portée du cavalier, j'en ai fixé une petite avec une courroie à tiroir à la partie supérieure de la gaine de la baguette, ce qui fait que le cavalier peut se passer de giberne ; car, s'il a besoin de combattre à pied, il n'a qu'à détacher la gaine de sa fonte, et la même courroie lui sert de ceinture pour la fixer autour du corps.

Je me sers d'une cartouche ordinaire, à laquelle j'adapte une capsule, longue de 5 millim. (2 lignes). Cette capsule, attachée au centre de l'extrémité qui correspond à la poudre, pénètre, d'une part, dans l'intérieur de la cartouche, tandis que, de l'autre, elle est libre pour recevoir le choc du marteau.

Les paquets sont de dix cartouches placées sous une plan-

chette percée de dix trous, dans lesquels sont logées les capsules pour être protégées contre tout choc extérieur, et transportées facilement sans aucun danger.

Brevet d'invention de 15 ans, du 17 octobre 1844, au sieur GUILLEMIN, à Paris, pour des armes à percussion.

Fig. 1431. Vue de la partie mécanique d'un fusil qu'on charge par derrière, de dimension ordinaire, pour calibre de vingt balles au demi-kilogramme.

A, carcasse en fer servant de bois, et portant en avant le canon, et à l'arrière l'incrustation de la platine, où est soudé à l'intérieur, à environ 1 centim. (5 lig.) de profondeur, un support vertical offrant derrière un arc-boutant en demi-collier qui supporte par-dessous le recul de l'excentrique; la détente, passant dans la carcasse, vient se fixer par derrière ce support, la carcasse se prolonge sous le bois et devient la queue de sous-garde; le bois ne forme plus que la crosse.

B, pièce de culasse dont le devant est creux et rond; c'est là que s'emboîte et fonctionne la culasse, et qu'elle s'incruste dans la carcasse, où elle est retenue au-dessous par une forte vis; sur le côté, une incrustation permet la circulation du chien. Ladite pièce recouvre le bord de la platine, sa queue se prolonge sur la poignée.

C, canon vu ouvert sur la charnière; et à l'arrière de ce canon, la rainure qui entre dans la culasse. Tous ces canons sont fraisés coniquement pour recevoir la cartouche.

Fig. 1432, culasse vue toute nue hors du fusil, dont on peut la retirer à volonté pour serrer l'écrou du coussinet; en cas de relâchement, cette culasse est fraisée en forme de tête autour de la lumière, et entre dans le culot en forme de cul de bouteille pour enflammer la cartouche au centre.

Fig. 1433, écrou de la culasse tarandé à l'intérieur pour presser le coussinet au moyen de quatre trous pratiqués sur les côtés.

Fig. 1434, coussinet en cuivre fonctionnant dans la jumelle de la culasse devant l'excentrique, et s'appuyant sur l'écrou par les deux épaulements.

Fig. 1435, crochet de la culasse où s'accroche le goujon de l'excentrique pour le faire reculer, ce crochet s'applique au bout de la jumelle de la culasse.

Fig. 1436, culasse modifiée dans sa construction, portant

la cheminée, et ayant une queue qui descend à travers la carcasse devant le pied de sous-garde, où elle est retenue par une vis de traverse ; derrière cette culasse est une grosse vis en cuivre dont la tête est concave pour recevoir l'excentrique ; les quatre trous sont pour la dévisser et la faire presser en cas de relâchement. Au-devant du pied de sous-garde est ajouté un mamelon en cuivre fermant l'excentrique à l'inverse, de manière qu'en ouvrant la sous-garde, l'excentrique du bas force cette culasse à ouvrir le canon, et en la refermant, l'excentrique intérieur presse et ferme solidement la culasse.

Fig. 1437, même culasse vue par derrière.

Fig. 1438, pontet de sous-garde et portant, au-devant, l'excentrique qui y entre à vis, où il est retenu par une petite vis de traverse, et, dans le pied de derrière, un trou où entre le bec de canne ou la roulette poussée par son ressort de dessous la sous-garde, ce qui fixe ce pontet ; pour l'ouvrir il suffit de le tourner.

Fig. 1439, excentrique vu sur son plat ; dessus est le goujon qui fait reculer la culasse et le trou où entre la vis de pression.

Fig. 1440, vis de pression qui empêche l'excentrique de dévier.

Fig. 1441, corps de la platine : l'on voit le trou de la vis qui porte le chien et autour ceux de la bride ; l'autre trou, plus éloigné, est pour la grande vis ou pour un tenon dans lequel passerait la vis de culasse, ce qui économiserait la grande vis ; au-dessus s'élève une espèce de moitié de collet, à l'intérieur circule la tige du chien ; des points indiquent à l'intérieur deux trous percés vers les bouts des ressorts, pour y introduire soit la pointe de la baïonnette, soit un bout de fer pointu, servant de levier, pour presser le ressort, le monter, et économiser ainsi les monte-ressorts.

Fig. 1442, le même vu de côté : au-devant, le collet, et derrière les tenons, où s'appuie et s'introduit le bout arrondi des ressorts ou leurs pattes.

Fig. 1443, chien excentrique portant la noix, dont le trou est garni d'une virole en cuivre, et dont la tige, ronde et circulaire, fonctionne dans le collet, entre le corps de la platine et la tige du grand ressort ; la tête de ce chien est superposée de manière à percuter sur la capsule ou amorce. Le tampon, en cuir ou en étoffe, est interposé entre le chien et la che-

minée, pour éviter tout accident; d'ailleurs on pourrait, au besoin, ajouter un deuxième cran.

Fig. 1444, chien de la platine, offrant une modification de la figure 1443, en ce que la tige tient au-devant de la noix, la chaîne est posée sur l'arrière. Ce chien, dès-lors, ne passant plus sous le grand ressort, celui-ci ne forme pas plus de volume que l'épaisseur de la noix.

Fig. 1445, chaînette formant par dessus un petit anneau ovale pour recevoir la griffe du grand ressort, et au-dessous, une petite barre ou rouleau pour l'appliquer dans la noix. On pourrait aussi faire cette chaînette de deux pièces et à charnières.

Fig. 1446, chaînette modifiée, dont l'anneau supérieur est très-renversé, de manière à faciliter le passage du chien sous la tige du grand ressort.

Fig. 1447, bride : au milieu est le trou fraisé qui la retient, ainsi que la noix et la gâchette, par leur vis, au corps de la platine; cette bride est évidée en voûte pour le passage de la chaînette; des points indiquent aussi le pied de la bride.

Fig. 1448, grand ressort dont la tige inférieure a une patte qui fait mouvoir la gâchette, laquelle gâchette est de forme ordinaire; seulement, près du trou, elle est évidée au pointeau pour empêcher de dévier la pointe du ressort de gâchette; la tige de ce ressort est retenue par la griffe arrondie dans le trou de la chaînette.

Fig. 1449, grand ressort à simple tige, pour lequel on peut employer même des fragments de lames de fleuret, qui appointées par les deux bouts sans être détrempées, fonctionnent parfaitement, vu leur disposition; le ressort de la gâchette est fait de même, mais plus court.

Fig. 1450, cartouche portant la balle et faite en papier collé, ou tissu de laine, poil, crin ou peau, qui se grippe le mieux au feu, et permet d'en extraire plus facilement le résidu.

Fig. 1451, culot en parchemin, percé au milieu, en face de la lumière de la culasse, et bouché d'un peu de papier léger; et pour mieux éviter le crachement, ceux en cuivre ont un petit goulot entrant dans la lumière; qu, à l'inverse, le trou du culot formerait le cul de bouteille que l'on pourrait remplir d'artifice; pour ceux en papier ou en parchemin, on pourrait les percer par une pointe réservée à l'intérieur de la tête du chien; et par la lumière avec une épinglette. Les cartouches ordinaires peuvent également servir.

Fig. 1452, canon de pièces d'artillerie à charger par derrière, de dimension à porter une balle ou autre projectile de seize au demi-kilogr. La culasse ouverte et fraisée s'adapte comme dans le fusil ci-dessus par une rainure.

Fig. 1453, culasse vue toute nue, avec sa jumelle, pour contenir l'excentrique, dans les boudins ou bourrelets sont réservées des embases, où sont introduites des roulettes ou galets roulant sur les coulisses des bandes de fer; au-dessus est indiqué l'orifice de la lumière, à moins qu'on ne préfère la percer sur le canon.

Fig. 1454, bandes de fer ou grand étrier retenant, de chaque côté, l'excentrique et la culasse au canon. On peut les mettre en jumelles ou à branches simples, suivant la force de l'explosion.

Fig. 1455, autre bande de fer vue à plat.

Fig. 1456, l'excentrique représenté à plat; on voit la coulisse où passe et circule le boulon de la jumelle de culasse, et le trou central, par le boulon qui le retient aux bandes de fer ou à la contre-culasse.

L'excentrique peut aussi se placer verticalement.

Fig. 1457, l'excentrique vu de côté; aux extrémités des deux trous où entre le bout du levier pour le faire tourner; cet excentrique est en fer ou en cuivre.

Fig. 1458, affût en bois ou en fonte pour pièce d'artillerie, portant l'excentrique comme on le voit, ou bien verticalement. Cet affût n'éprouvera guère d'autre dérangement que sur le chariot, vers les tourillons, quand on fera serrer les bandes du grand étrier par les vis de pression du devant de l'affût, en cas de relâchement.

Fig. 1459, autre partie d'affût, à contre-culasse, garnie en métal, et dans laquelle fonctionne l'excentrique vertical; cette contre-culasse est mobile dans cette partie d'affût, comme dans l'autre ci-dessus.

Fig. 1460, culasse à charnière, tenant après le bord de la pièce, et fermant le derrière du canon par sa rainure, et pressée par l'excentrique (fig. 1467).

Fig. 1461 et 1462, petit étrier en fer, tenant dans deux tourillons que l'on ajoute aux deux boudins de la pièce par une ceinture en fer.

Le culasson est pressé par l'excentrique, fig. 1467, passant dans les deux branches de ce petit étrier, au lieu de la traverse.

Fig. 1464, culot des boîtes de charge avec ses deux repères.

Fig. 1465, autre boîte de charge pour l'artillerie, ou pour fusils et pistolets : l'intérieur doit être conique, afin d'éviter le recul.

Fig. 1466, les mêmes, pour servir aux canons fermés au moyen de l'excentrique bombé, fig. 1469; la lumière doit être percée à travers ces boîtes.

Fig. 1467, excentrique à tige cylindrique, fixée au moyen d'un écrou en fer ou d'une clavette, pour presser contre les culots d'artillerie ou de fusils et pistolets, ou bien verticalement, comme dans la figure 1475.

Fig. 1471, excentrique dont l'épaisseur entre derrière le canon, de manière à déborder le diamètre des culots, et les boucher hermétiquement.

Fig. 1468, cylindre portant trois excentriques minces, entrant dans l'arrière-partie des canons doubles pour éviter le crachement.

Fig. 1469, le même, ayant sa surface bombée et arrondie pour la pièce 1472. Cet excentrique porte sa cheminée; tous ces excentriques à cylindre tournent au moyen d'une manivelle ou d'un levier.

Fig. 1470, tronçon d'un canon d'artillerie fermant par l'excentrique, fig. 1469, privé de sa cheminée.

Fig. 1472, autre tronçon d'un canon vu ouvert et fraisé à l'arrière, pour recevoir l'excentrique, fig. 1471; l'on voit au-dessus de cette pièce l'emplacement de la lumière ou de la cheminée.

Fig. 1474, tronçon d'un canon d'artillerie, à double-canon pour les petits calibres. On peut lancer deux boulets à la fois. Les lumières, au-dessus, sur la plate-bande du milieu, partiraient du même orifice, ou bien seraient placées sur chaque canon; ce canon serait placé sur l'affût, horizontalement ou verticalement, et fermerait par les fermetures les mieux appropriées à son service, pour charger par derrière.

Fig. 1473, tronçon d'un canon disposé pour être fermé par le culot à rainure.

Fig. 1475, tronçon d'une pièce de culasse ou cartouche de la fig. 1431, disposé pour recevoir l'excentrique, fig. 1467, et, à l'intérieur, l'emplacement où s'incruste la platine, figure 1441; l'on voit dans la queue de culasse le demi-collet

où circule la tige du chien ; l'on y voit aussi la position de l'excentrique fig. 1437, et de la fig. 1467.

Fig. 1476, tronçon de carcasse en fer pour fusils ou pistolets, portant son boulon à écrou qui retient le canon, lequel tourne horizontalement. Ce tronçon de canon indique que je pourrais faire toutes les armes à culasse, à chambre, à four, à charger par derrière, et qui, étant trempées et portant à volonté leurs cheminées, seraient plus solides. Au bout de cette carcasse est une vis de pression poussant les coussinets et le boulon du canon vers la culasse, en cas de relâchement.

Fig. 1477, pièce de culasse vue hors la carcasse. Ce système permet d'employer des canons rayés ou carabinés à l'intérieur pour certains genres de pièces d'artillerie ou couleuvrines, qui acquièrent par là une plus grande justesse de tir et une plus grande portée. On peut employer des boulets en plomb ou en fonte recouverte de plomb. Il en résultera moins d'accidents et on évitera en outre l'échauffement de la pièce, on donnera beaucoup plus de promptitude à la charge, et on réduira le nombre des canonniers servants.

On produira la percussion ou l'inflammation pour toutes ces armes, par les procédés en usage et qui sont dans le domaine public.

Certificat d'addition en date du 15 avril 1845.

Fig. 1478, vue d'un derrière de pièce d'artillerie se chargeant par la culasse et fermant au moyen d'une soupape excentrique et circulaire, tournant dans une ouverture ou coulisse pratiquée dans le massif de la culasse ; cette ouverture est, au besoin, réservée creuse pendant la fusion de la pièce dont le calibre est percé d'outré en outré. Cette soupape pourra être beaucoup moins cintrée et même droite, et on peut la faire lever verticalement comme un empellement, au moyen d'un levier qui la fait fonctionner. Ce levier passe dans les anneaux extérieurs qui sont placés dans les bras de la fausse équerre. On modifiera la grosseur de la culasse selon que la soupape sera plus ou moins cintrée, et selon la force de recul de la pièce.

Fig. 1479, la soupape vue hors de la pièce et montée sur ses bras en fausse équerre ; ces bras s'adaptent et fonctionnent par le côté de la culasse au moyen d'un boulon à écrou.

Fig. 1480, la soupape vue de plat, où l'on voit les vis à écrou destinées à retenir la fausse équerre.

Fig. 1481, la boîte de charge en métal, ou autres enveloppes indiquées dans mon précédent brevet, et dont on modifiera le culot, de telle manière qu'aussitôt introduite dans la pièce, la soupape vienne retomber derrière, la presser et fermer hermétiquement. Derrière, on réservera un anneau noyé, ou seulement de légers trous, formant une anse dans l'épaisseur, pour la retirer avec un crochet de fer ou autre. Cette puissante fermeture pourrait servir également aux pièces à double canon. A cet effet, on obligerait par côté la soupape de la pièce de dessous.

Fig. 1482, vue d'un derrière de pièce d'artillerie à charger par la culasse, et fermant au moyen d'un culot dont le cercle enveloppe et tourne autour du boulet. La marche de ce culot est réglée par une vis d'arrêt que l'on voit dans la coulisse.

Fig. 1483, culot composé d'une plaque ronde en fer ou autre. Au centre est l'ouverture excentrique allongée pour introduire la bonde et ses tenons; autour, un fort cercle en fer composé de deux demi-cercles de forme creuse, de manière à envelopper le bourrelet ou l'ouïdin du canon. Ce cercle est tenu plus large du côté de la plaque qu'il enveloppe aussi, et tourne avec lui. Ces deux demi-cercles sont réunis par des vis à têtes percées pour les serrer à volonté; des anneaux sont appliqués derrière la plaque, afin qu'on puisse passer le levier pour tourner.

Fig. 1484, bonde ou tampon avec ses tenons. Étant introduit derrière la charge, ce tampon est fortement retenu et pressé par la plaque du culot, qui, étant tourné à l'opposé, vient couvrir les tenons du tampon et fermer hermétiquement la pièce.

Fig. 1485, corps de la platine excentrique de mon précédent brevet, modifié et perfectionné, en ce que ce corps, étant plus long, permet de donner plus de longueur aux grands ressorts, et de les rendre plus incassables; de plus, le pied de la bride est mis au-dessus, au lieu d'être au-dessous.

Fig. 1486, le chien de la susdite platine, modifié et perfectionné dans sa forme, et auquel j'ajoute un cran de sûreté, ainsi qu'un arrêt au-dessus de la noix, qui, s'appuyant contre le pied de la bride, empêche le chien de froisser le bord du collier de platine, quand celle-ci est hors du fusil.

Fig. 1487, grand ressort à double branche pour la susdite platine, en cas que l'on veuille remplacer les ressorts simples.

Pour empêcher tout crâchement, il faut que les bondes for-

ment culot creux de la profondeur d'environ 10 à 15 centim. (3 pouc. 8 l. à 5 pouc. 6 lig.), dont les bords auraient de 2 à 5 millim. (1 à 2 lignes), et même davantage, selon la force de la pièce, et s'incrustant dans le quart environ de l'épaisseur du bord de la pièce, de manière que les parois de l'âme de la pièce entrent jusqu'au fond de ces culots pour mieux éviter le crachement.

Fig. 1488, vue d'un autre derrière de pièce se fermant au moyen d'un cylindre en métal, fig. 1491, qui traverse la culasse. Ce cylindre entre à vis dans un côté de la culasse, et tourne par un levier passant dans les trous de la tête; la partie unie passe derrière la boîte de charge, fig. 1481, et à travers de l'autre côté de la culasse, et ferme hermétiquement; pour empêcher cette vis de sortir entièrement, la retenir par une chaînette passant par le collier de la tête, ou bien enfermant par un cylindre circulaire et excentrique, fig. 1492, passant dans le trou de la culasse, après l'introduction de ladite boîte de charge. On tiendrait ces cylindres fondus creux ou massifs, d'un diamètre plus large que les boîtes de charge.

Fig. 1489, vue d'un autre derrière de pièce fermant au moyen d'une clavette circulaire et excentrique, plate, dont les côtés sont arrondis pour fermer derrière la boîte de charge, fig. 1490. L'on pourrait faire cette clavette et ce cylindre de forme droite. L'on fait circuler, fermer et ouvrir ce cylindre ou cette clavette passant dans les trous de la tête, au moyen d'un point d'appui que l'on tiendrait par le côté de l'affût ou de la pièce pour former la pesée d'abattage.

Fig. 1490, boîte de charge pour la clavette, fig. 1492; il faut entourer les rebords des culots des boîtes d'une rondelle en étoffe quelconque, afin de mieux éviter le crachement.

Il est indispensable de se servir d'une brosse ronde, enduite même d'un corps graisseux, pour nettoyer souvent la fermeture de la culasse.

Fig. 1491, cylindre traversant la pièce, et la fermant par ses pas de vis en hélice, taraudés dans l'un des côtés de la pièce.

Fig. 1492, clavette plate, de forme circulaire, dont les bords sont arrondis pour traverser et fermer la pièce.

Fig. 1493, cylindre circulaire vu en bout, pour fermer la pièce, fig. 1488, où je réforme le taraudage.

Brevet d'invention de 15 ans, du 26 novembre 1844, au sieur RENKIN, à Liège, pour un nouveau système d'arrêt de sûreté pour fusils à un ou deux coups, et pour pistolets et carabines.

L'invention consiste en un arrêt et un tiroir. Cet arrêt fonctionne sans qu'il soit nécessaire de s'en occuper en aucune manière. En poussant le tiroir, on rend l'arme fusil ordinaire, ou on la paralyse sans qu'elle puisse fonctionner.

Fig. 1494, 1495, 1496, 1497 et 1498, *a*, crosse de fusil. *b*, tube traversant la crosse et la poignée, dans laquelle se trouve une tringle en fer *c*, portant à son extrémité un petit marteau *d*, qui, par l'effet d'un ressort à boudin *e*, agit quand on appuie la plaque *g* contre l'épaule, et fait glisser le marteau *d*, en permettant alors le jeu des gâchettes *f* et des détentes *h*.

Lorsque ledit ressort *e* reprend sa position naturelle, le petit marteau *d*, communiquant au ressort *e* par la tringle *c* à laquelle il est attaché, vient naturellement appuyer contre les gâchettes *f* et les détentes *h*, et paralyse leur jeu.

Le tiroir *i* est attaché à la plaque et fonctionne quand on pousse avec l'ongle le bouton *m* dans l'entaille *k*, ce qui paralyse le ressort *e* et fait de l'arme un fusil ordinaire sans arrêt; ce même tiroir empêche également l'arme de fonctionner si on pousse le tiroir *i* sous la plaque *g*. Ce système d'arrêt de sûreté s'adapte aux fusils à un ou plusieurs coups, aux carabines et aux pistolets.

Certificat d'addition du 28 juin 1845.

Le système d'arrêt de sûreté décrit dans le mémoire précédent vient d'être complété par un second arrêt annexé à la sous-garde.

q, levier s'articulant en *p* et se réunissant à son extrémité *s* avec un verrou ou arrêt *r*; l'extrémité supérieure de ce verrou est engagée dans une encoche *u* du tube *c*, traversant la crosse; or, le levier *q* porte à son extrémité de droite un téton *a* tendant à s'engager, par la pression de la paume de la main, dans une entaille de la sous-garde *x*; sur la même sous-garde est un ressort *t* destiné à dégager le téton *a* de l'entaille de la sous-garde; il résulte de ce système d'arrêt, représenté à part fig. 1498 et 1499, qu'en appuyant la paume de la main sur le levier *q*, on fait dégager le verrou ou arrêt *r* de l'encoche *u* de la tringle *c*, ce qui rend cette dernière

libre; ainsi, d'une part, l'épaulement de la crosse détermine une pression qui, en faisant, par la tringle *c*, glisser le marteau *d*, permet le jeu des gâchettes, et, d'autre part, la pression de la paume de la main sur le levier *g* de la sous-garde, rend libre la tringle *c*.

w est une vis qui réunit au verrou *r* une pièce *v* destinée à la consolider.

La figure 1499 est une disposition modifiée de l'arrêt annexé à la sous-garde; le levier, oscillant autour du point *p* de la sous-garde *x*, se prolonge vers la gauche pour s'engager dans une encoche *s'* du verrou *r* doublé de la pièce *v* et engagé par le haut dans une entaille de la tringle *c*; un ressort tend à maintenir, dans l'encoche *s'*, le bout du levier *g* et à soulever le verrou *r*; d'ailleurs la pression de la paume de la main sur le levier fait descendre et dégager le verrou de l'entaille de la tringle, tandis que le ressort tend à relever le verrou et à l'engager.

La figure 1500 est une vue par le bout de la crosse.

En résumé, l'ensemble de mon invention comprend un système de double arrêt de sûreté s'appliquant aux fusils et aux armes à feu pour empêcher l'explosion inopinée de l'arme. Au moyen de ce double arrêt de sûreté, l'arme ne peut partir que lorsqu'elle occupe la position spéciale de mise en joue. Le double arrêt de sûreté ne nécessite aucune fonction particulière; sa manœuvre résulte de la mise en joue naturelle du fusil, et le chasseur n'a pas à s'en occuper; en effet, en épaulant le fusil ou l'arme, la paume de la main fait pression sur le levier *g* pour dégager le verrou *r*, tandis que l'épaule fait pression sur la tringle pour rendre libre le jeu des gâchettes; on n'a plus alors qu'à appuyer le doigt sur la détente, comme d'ailleurs dans les fusils ordinaires. Ce double arrêt de sûreté constitue enfin une double garantie que n'ont pas les fusils ordinaires, et l'arme ne peut partir que dans la position spéciale de mise en joue, position qui produit et permet seule le dégagement du double verrou ou arrêt de sûreté.

Certificat d'addition, du 28 juin 1847.

Le système d'arrêt de sûreté décrit vient d'être simplifié par l'arrêt à la sous-garde qui est encastré dans la poignée du bois.

L'application aux fusils, pistolets et carabines, de ce nouvel

arrêt simplifié, rend également, comme pour les fusils précédents :

1° L'arme inoffensive ;

2° A arrêt ;

3° Ordinaire, c'est-à-dire sans arrêt, la simple pression du doigt sur la détente suffisant pour lâcher le coup.

Avec ma première disposition, il faut trois pressions pour décocher l'arme :

1° Celle du doigt sur la détente ;

2° Celle de la plaque de la crosse contre l'épaule ;

3° Celle de la poignée ; tandis qu'il n'en faut que deux dans le système perfectionné, lesquelles sont : celle du doigt sur la détente, et celle de la paume de la main sur la pédale attachée à la queue de la sous-garde. Au moyen d'un tourillon également attaché à la queue de la sous-garde, on rend le fusil ordinaire, en restituant une liberté complète à l'action des gâchettes sur les chiens ; ou bien on arrête complètement le jeu de la pédale, ce qui paralyse tout-à-fait l'arme et ne lui laisse d'autre danger que celui qu'on pourrait craindre d'un bâton.

a, fig. 1501, 1502, 1503 et 1504, verrou qui encoche les détentés et en paralyse le mouvement.

b, ressort à boudin qui pousse en avant le verrou *a*.

c, pédale portant en-dessous une tige *d* qui glisse sur une roulette ou une entaille inclinée *e*. En pressant la pédale *c*, on fait rétrograder le verrou *a*, et on rend aux détentés toute leur liberté.

f, prolongement de la pédale *c*.

g, tourillon portant deux tigeons en fer, dont l'un, tourné au-dessus du prolongement *f* de la pédale *c*, rend le fusil ordinaire, et dont l'autre, tourné en-dessous, paralyse le jeu de cette pédale *c* et empêche l'arme de fonctionner. Lorsque les tigeons de ce même tourillon *g* ne sont ni en dessous ni au-dessus du prolongement *f*, il est fusil à arrêt.

h, ressort qui maintient le tourillon *g* en place.

Telle est la description de l'arrêt simplifié que je viens annexer comme perfectionnement à mes précédents brevets.

Brevet d'invention de 15 ans, du 11 mars 1845, aux sieurs PRELAT et DOYE, à Paris, pour des perfectionnements aux armes à feu.

Fig. 1505, a, bois ou monture.

b, canon.

c, culasse à centre conique.

d, levier.

e, chaînette.

f, pièce traversant le marteau.

g (1), fig. 1506, du marteau.

h, gâchette.

j (1), grand ressort.

k, pièce d'appui de la culasse.

l, sous-garde complète.

m, baguette à embase.

n, balle courante.

o, deux cheminées de grosseurs différentes.

Fig. 1507, canon chargé.

Le levier unique *d*, décrivant verticalement un peu plus d'un quart de cercle, arme, quand on le lève, le marteau *g*. En pressant la détente *l*, le marteau qui s'échappe va frapper la capsule placée sur la cheminée *o*, qui se trouve au centre de la culasse *c*. Le marteau est lancé par le ressort *j*, qui se développe au moment où l'on presse la détente. La balle courante *n* est enfoncée sur le cône de la culasse, au moyen de la baguette à embase *m*, qu'on frappe jusqu'à ce que cette embase atteigne la bouche du canon.

Un cône en acier pointu, très-aigu pour les pistolets et carabines, et rond pour les fusils de chasse, est adapté au fond de la culasse. La flamme de l'amorce se communique instantanément à la poudre par la base du cône. La charge de poudre reste un peu isolée, même de la balle, quand le fanelage l'a piquée sur le cône, ou de la bourre, quand on charge à plomb.

Ce système à charge de poudre incompressible procure plus de justesse dans le tir.

D'après ces dispositions, la balle même, si elle est un peu faible de calibre, s'étend au fond de la culasse, de manière à remplir le diamètre du canon, même rayé. La balle forcée jus-

(1) N'est pas coté dans le dessin.

qu'au tiers de son diamètre, du côté où elle est en contact avec la poudre, présente deux avantages :

- 1^o Le côté plein, et par conséquent plus lourd, sort le premier, la balle suit une direction plus sûre ;
- 2^o La balle chassée frotte la paroi du canon et enlève la crasse que la poudre y aurait précédemment laissée.

Brevet d'invention de 15 ans, du 5 juin 1845, à M. STOFFLET, à Paris, pour des balles anxézo-mènes.

Les balles anxézo-mènes, ou à diamètre ampliatif, sont principalement applicables à toutes les armes à feu portatives à canon non rayé, non cannelé, non carabiné, quel que soit leur calibre, leur mode d'amorce, et telles qu'elles sont en ce moment en usage, comme armes de guerre, dans l'armement des troupes de terre et de mer, et, dans le commerce, comme armes de luxe et de chasse qui ne sont pas fabriquées pour émettre des balles forcées.

Des armes à balles forcées.

Dans les armées il existe deux sortes d'armes à balle forcée. Ce sont :

Les fusils de rempart, qui se chargent par la culasse ;

Les carabines des chasseurs à pied.

Ces deux armes sont carabinées.

Dans les armes de commerce, de luxe et de chasse, destinées à tirer à balle forcée, le projectile se force par des moyens divers.

Les unes reçoivent une balle entrée de force à l'aide d'un maillet.

Les autres ont un canon légèrement tron-conique, qui se dévisse près de la chambre, et dont le diamètre le plus large est du côté de la culasse.

Les autres se chargent par la culasse, à l'aide de procédés divers.

Tous les moyens d'émettre des projectiles forcés ont l'inconvénient très-grave de nécessiter des canons rayés, cannelés, etc., dont la destination et l'usage sont spéciaux. Les armes carabinées, plus dispendieuses, plus lourdes, tout en ayant le désavantage d'être plus courtes que les armes à canon ordinaire, ne peuvent, comme armes de guerre, être employées à l'armement de toutes les troupes. De plus, leur

adoption générale dans les armées rendrait indispensable la création de tout un matériel nouveau et le sacrifice complet de celui qui existe.

Pour les armes de chasse, il faut aussi faire cette remarque, que la rayure des armes carabinées les rend tout-à-fait impropres au tir du petit plomb.

Après avoir signalé les principaux inconvénients des armes carabinées, nous allons faire ressortir les avantages qu'elles offrent.

Leurs projectiles atteignent loin. Cependant c'est une erreur de croire que les armes dont la balle est forcée aient des portées beaucoup plus longues que les fusils d'infanterie. L'avantage principal des armes carabinées est dans la rectitude du tir. La raison en est simple.

Lorsqu'une arme à feu, à canon ordinaire, a tiré plusieurs coups (surtout lorsqu'on emploie de la poudre de guerre), il se forme à l'intérieur du canon une crasse qui provient de la combustion successive des charges de poudre. Cette crasse, formant épaisseur, s'opposerait à la descente du projectile dans le canon, si la balle était exactement du même diamètre que le calibre de l'arme. Cette différence de diamètre entre la balle et le calibre (différence qu'en artillerie on nomme *tolérance*), est donc, pour les armes non carabinées, la cause inévitable, jusqu'à ce jour, d'un tir défectueux comme justesse.

Comme le projectile est d'un diamètre plus petit que le calibre de l'arme, il a du jeu dans le canon et n'adhère pas à toute la paroi de l'âme. Lors de l'inflammation de la charge de poudre, les gaz qui en résultent, et qui tendent à s'échapper, pressent fortement la balle. Cette pression détermine sur le projectile des battements d'autant plus considérables, qu'il y a plus de tolérance dans la balle, par rapport au calibre; et plus les battements ont de l'importance, plus les déviations du projectile sont grandes.

Mon invention remédie aux inconvénients que je viens de signaler, et présente les avantages suivants :

1° Donner aux armes non carabinées de guerre ou de chasse, et telles qu'elles sont en usage actuellement dans les armées et dans le commerce, une portée plus grande que celle qu'elles ont ;

2° Assurer à leur tir la certitude des armes carabinées ;

3° Pour les armées, appliquer ce double avantage au ma-

tériel d'armement existant et en service, sans compromettre en aucune façon la solidité des armes, sans leur faire subir la moindre modification dans leur forme, sans opérer aucun changement dans le maniement et le mode de charger; laisser, dans le cas d'une campagne longue et lointaine, en admettant le manque absolu de projectiles de mon invention, la faculté de pouvoir immédiatement employer dans les armes, des cartouches à balle ordinaires;

4° Donner aux armes de chasse, principalement destinées au tir du petit plomb, la possibilité d'envoyer une balle avec autant de justesse et de force qu'on peut le faire avec une arme carabinée.

Mes balles anxézo-mènes ou à diamètre ampliatif, sphériques ou ovoïdes, de tous les calibres, en plomb, en zinc, en étain, en cuivre, alliés ou non alliés, sont fondues ou obtenues par un moyen mécanique quelconque, de façon qu'un vide est ménagé dans le projectile.

Ce vide va en se rétrécissant et répond, quoique plus étroit, à un coin en métal également fondu ou obtenu par un moyen mécanique quelconque, de même forme, mais plus gros que le vide ménagé dans la balle, car autrement il ne ferait pas coin.

Ce coin peut être en plomb, en zinc, en étain, en cuivre, alliés ou non alliés, en fer, en fonte de fer ou d'acier. Sa forme doit toujours correspondre à celle du vide ménagé dans le projectile auquel il est destiné. Si telle est la forme donnée au vide, il peut être comme un coin ordinaire, à deux biseaux, conique, tronconique, cylindrique, pyramidal, coniquement ou tronconiquement triangulaire, quadrangulaire, avoir un, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf, dix, onze, douze angles, branches ou pans, et même davantage. La seule condition essentielle est que le coin soit plus gros que le vide ménagé dans la balle, et réponde bien, par sa forme, à la forme de ce vide, afin de pouvoir y entrer en forçant.

Il résulte de cette explication, que plus le coin est gros, plus il force; ainsi, pour obtenir du projectile un élargissement de diamètre plus ou moins considérable, il suffit de placer dans le vide ménagé un coin plus ou moins gros. De sorte que, pour qu'une balle puisse s'adapter à des calibres différents entre eux et plus gros qu'elle, il n'y a qu'à placer dans son vide un coin qui augmentera plus ou moins son diamètre.

Parmi les différents modes que je viens d'indiquer, j'ai pris, comme spécimen à présenter, une balle en plomb dans laquelle a été ménagé un vide en croix. Son coin, que dans ce cas je nomme *coin-croisillon*, a quatre branches. Il est soit en plomb allié de régule ou d'étain, soit en zinc, c'est-à-dire d'une substance plus dure que la balle; c'est une condition essentielle, afin de pouvoir déterminer l'augmentation de diamètre du projectile, sans risquer d'être comprimé.

La figure 1518 est la projection horizontale d'une balle de calibre de guerre partagée en croix par un vide plus large à la partie supérieure *s* du projectile, qu'à sa partie inférieure *h*.

La figure 1519 est la projection verticale de cette même balle dont on aperçoit la moitié du vide, l'autre moitié de ce vide lui étant perpendiculaire. Ce vide, afin d'avoir la faculté de s'écarter lorsque le coin agit, se prolonge jusqu'en *h*, dépassant l'axe horizontal du projectile, portant à sa partie inférieure une queue cylindrique *d*, dont l'usage est expliqué *fig.* 1523.

La figure 1520 est la projection horizontale de la partie supérieure du coin-croisillon, dont le diamètre horizontal, mesuré de l'extrémité d'une branche à l'autre, est un peu plus petit que celui du projectile auquel il est destiné. Ce coin-croisillon, quoique plus gros, a la même forme que le vide. Il est à quatre branches égales de longueur, et plus larges à leur centre *p* qu'à leurs extrémités, à leur partie supérieure *m* qu'à leur partie inférieure *x*, dont la base est plane. (Voir *fig.* 1521.)

La figure 1521 est la projection horizontale de la base *x* du coin-croisillon.

La partie inférieure *x* du coin-croisillon est destinée à entrer, sans forcer d'abord, dans le vide en croix ménagé dans le projectile, et s'arrête en *r*. (Voir *fig.* 1523.)

La figure 1522 est la projection verticale du coin-croisillon séparé de son projectile.

La figure 1523 est la projection verticale du projectile ayant reçu, dans la partie supérieure *s* de son vide, le coin-croisillon non encore enfoncé avec force. Bien que de même forme, ce coin, plus gros que le vide, ne descend pas jusqu'au fond; il est en *r*, il lui reste de la course, et ce n'est que par les chocs de la baguette le frappant en *p*, que sa partie inférieure *x* arrivera au fond du vide *h*.

La queue cylindrique *d* de la partie inférieure du projectile traverse le centre d'une rondelle ou sabot *y* en feutre, en

quir, en carton, en bois, en pâte, en plomb, en zinc, en étain, en cuivre, alliés ou non alliés, en fer, en fonte de fer ou d'acier. Ces rondelles ou sabots peuvent être, sur une de leurs faces ou sur leurs deux faces, planes, convexes ou concaves, séparés du projectile, du coin ou du croisillon, ou faisant corps avec l'un ou avec les autres.

La rondelle y sert de bourre et maintient en même temps le projectile et le point culminant p du coin-croisillon dans l'axe de l'âme du canon. (Voir *fig.* 1523.) Le trou t , percé au centre de la rondelle y , est d'un diamètre un peu plus petit que la queue d du projectile, afin que celle-ci, n'y entrant qu'avec une certaine peine, puisse s'y maintenir sans dérangement, lorsque la rondelle ne fait pas corps avec la balle, avec le coin ou le croisillon.

Au-dessus de l'axe horizontal a du projectile (*fig.* 1523), on voit que la partie inférieure x du coin-croisillon, actuellement en r , a de la course pour arriver en contact avec le fond du vide en h . Telle est la position de la balle dans le canon, sur la poudre, avant que l'acte de bourrer ait été accompli.

La figure 1524 est la projection verticale du projectile sur lequel on a bourré, c'est-à-dire que la partie inférieure x du coin-croisillon, d'abord en r , est descendue en h , par suite des chocs de la baguette frappant, le coin-croisillon qui a écarté, pour se loger, les quatre parties du projectile dont le diamètre s'est augmenté d'autant, ainsi que cela va être démontré.

Mon projectile est placé dans la cartouche comme la balle du calibre de guerre actuellement en usage. Seulement le papier de la cartouche est roulé sur le mandrin et fermé comme d'habitude avant que la balle, qui ne doit pas être serrée, y ait été introduite. On peut encore, en se servant d'un mandrin à bout arrondi, tortiller et lier le papier au bout où se doit loger la balle, puis on la fait couler dans la cartouche, que l'on remplit et que l'on plie ainsi que cela se fait.

Pour charger l'arme, on déchire la cartouche comme à l'ordinaire, en présentant à l'entrée du canon le côté déchiré où se trouve la poudre qui, ainsi que la balle, glisse dans le canon. Le papier de la cartouche est jeté à terre. Comme dans la charge ordinaire, on fait, à l'aide de la baguette, glisser la balle jusque sur la poudre. Lorsque le projectile, garni de

son coin et de sa rondelle ou sabot, est au fond du canon, sur la poudre qui, en se foulant, fait résistance, on bourre fortement comme dans le maniement d'armes ordinaires; et lorsque la poudre comprimée ne cède plus, c'est le coin ou croisillon qui, frappé en p par la baguette, pénètre en h jusqu'au fond du vide du projectile, dont il élargit le diamètre pour se loger, et qu'il refoule dans tout son diamètre contre la paroi intérieure du canon, de sorte que la balle, entrée aisément dans un canon plus grand qu'elle, non-seulement devient aussi grande que le diamètre de la partie du tonnerre où elle se trouve, mais encore est refoulée contre la paroi intérieure du canon.

Comme, dans ces armes, la baguette est ordinairement plus légère que dans les armes de guerre, on supplée à ce défaut de pesanteur, en ayant un court cylindre de plomb percé coniquement dans le centre et suivant sa longueur, de manière à prendre la forme de la baguette et d'un diamètre plus faible que le calibre de l'arme. On entre la baguette dans le trou de ce cylindre qui glisse jusqu'à la tête de la baguette, s'y arrête et lui donne le poids nécessaire pour bourrer convenablement.

Pour remplir le même but, on peut encore se servir d'un court cylindre d'acier, d'un diamètre plus petit que le calibre et se vissant au bout de la baguette, qui porte un pas de vis pour le tire-bourre.

Dans les dessins, le vide est ménagé et le coin placé à la partie supérieure de la balle. La queue d , qui porte la rondelle ou sabot, est à la partie inférieure du projectile.

Dans d'autres cas, le vide ménagé part de la partie inférieure et remonte en se rétrécissant au-dessus du centre a du projectile, qui ne porte plus la queue d . De cette façon, le coin, répondant au vide, de quelque forme qu'il soit, est placé dans l'arme inférieurement à la balle. La rondelle ou sabot séparé du coin ou du croisillon, ou faisant corps avec lui, appuie sa base plane, convexe ou concave, sur la charge de poudre, et les chocs de la baguette à l'aide de laquelle on bourre, dans cette position, frappent sur la balle et l'enfoncent sur le coin placé au-dessous d'elle sur la poudre.

Certificat d'addition, en date du 5 mai 1846.

J'appelle *balles anxéromènes à coin fixe*, les projectiles pour lesquels je demande un certificat d'addition.

Il est utile quelquefois d'avoir des balles ayant la faculté

de pouvoir être grossies en même temps que le coin, qui déterminant l'augmentation du diamètre de la balle, ferait corps avec elle de manière à n'en pouvoir être séparé.

La figure 1525 représente le coin tel qu'il est avant d'être noyé dans le plomb qui constituera le projectile. Sa partie supérieure se termine en pointe, afin de pouvoir pénétrer dans le plomb dont la balle est formée. Sa gorge l'empêche d'être séparé ou arraché du projectile. La queue, dont le diamètre et la longueur varient selon le besoin, est destinée à traverser la charge de poudre et à venir s'appuyer sur la culasse de l'arme.

La figure 1526 représente le coin lorsqu'il est noyé dans le plomb du projectile avec lequel il fait corps. Telle est la balle anxézomène à coin fixe, avant que son grossissement n'ait été déterminé par les chocs de la baguette. Dans ce cas, la pointe *a* du coin se trouve en *o*.

La fig. 1528, représente le coin dont la gorge *b* est déjà noyée dans la partie inférieure du projectile non encore complet. La queue *c* du coin passe par le centre d'une rondelle *r* (1) en feutre, en carton, etc. (Voir le brevet pris le 5 juin 1845).

La fig. 1527 est le plan de la rondelle *r* (1) destinée à maintenir le sommet du projectile dans l'axe du canon. Le trou *s* de la rondelle *r* est destiné à recevoir la queue *c* du coin. Cette rondelle n'est point indispensable pour l'emploi de la balle.

La fig. 1526 représente la balle anxézomène à coin fixe telle qu'elle est lorsque l'acte de bourrer a été accompli; les chocs de la baguette, la queue du coin s'appuyant sur la culasse de l'arme, ont déterminé la pénétration de la pointe du coin, qui, primitivement en bas et remontant jusqu'au haut, a déterminé l'augmentation du diamètre du projectile.

La fig. 1530 indique comment la balle anxézomène à coin fixe est placée dans la cartouche.

La tête du coin, obtenu par la fonte ou par un moyen mécanique quelconque, peut être conique, tronconique, triangulaire, quadrangulaire, prismatique, pyramidale; avoir trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf, dix pans, faces ou angles, et même davantage; être cylindrique ou des formes susmentionnées, si un vide a été ménagé dans le projectile; avoir des angles rentrants et saillants, droits ou contournés, quel que soit leur nombre. Au-dessous de la tête *a* du coin se

(1) Toutes ces lettres manquent dans le dessin, mais l'intelligence peut se les figurer.

trouve la gorge *b*, qui, plus grosse que la tige *c*, empêche que le coin puisse être arraché ou séparé de la balle. La tige *c*, dont la longueur et le diamètre varient selon le besoin, peut être droite, ondulée ou contournée en spirale ; elle peut être cylindrique, conique, tronconique, triangulaire, quadrangulaire ; à cinq, six, sept, huit, neuf, dix faces, pans ou angles ; avoir deux, trois, quatre, cinq pennes en métal imitant celles des flèches, de même qu'on peut donner à la partie supérieure de la balle anxéomène, ou à la partie opposée à la queue ou tige *c*, destinée à s'appuyer sur la culasse, une forme triangulaire, quadrangulaire, prismatique, pyramidale, comme celle des fers de flèches, etc.

La tête, la gorge et la tige du coin doivent être en métal plus dur que celui qui constitue le projectile, afin de pouvoir pénétrer dans la balle par suite des chocs de la baguette et ne pas se ployer.

Les balles anxéomènes à coin fixe ont cet avantage, que leur fabrication est extrêmement simple, puisque, pour les obtenir, il suffit de couler du plomb sur le coin préalablement obtenu. De plus, en raison de sa forme, le coin fixe ne peut, dans aucun cas, par accident, être séparé du projectile.

Les balles anxéomènes à coin fixe aussi bien que les balles anxéomènes à coin mobile, pour lesquelles j'ai pris un brevet d'invention, le 5 juin 1845, peuvent être employées dans les armes à canon carabiné comme dans les armes à canon lisse.

Le coin fixe, de même que le coin mobile, peuvent, l'un et l'autre, être placés dans la partie supérieure comme dans la partie inférieure de la balle. Lorsque l'un ou l'autre est placé à la partie supérieure de la balle, la baguette en frappant sur lui, détermine son enfouissement dans le projectile, qui, placé dessous, porte la queue en tige à sa partie inférieure. Si, au contraire, le coin fixe ou le coin mobile sont placés au-dessous de la balle, du côté de la poudre, c'est le projectile qui reçoit les chocs de la baguette avec laquelle il est en contact, et qui s'enfonce sur le coin, qui, alors, dans cette circonstance, se termine par une queue ou tige.

Certificat d'addition, en date du 15 septembre 1847.

Cette seconde addition a pour objet le mode de mouler les balles anxéomènes de toutes les formes et de tous les calibres, de fabriquer les moules, les pièces de baguette et les bourres percées au centre.

Pour obtenir des balles anxézo-mènes à coin mobile ou à coin fixe, il suffit, en employant un moule ou une lingotière, d'établir, avec le trou destiné à l'introduction du métal en fusion, un autre trou placé, soit à l'opposé du premier trou, soit à une autre partie de l'un des côtés ouvrants du moule ou de la lingotière, de manière à rendre facile l'introduction ou le retrait d'une tige en métal qui porte, soit un coin également en métal et dont le but est de ménager un vide dans le projectile lorsqu'il sera coulé, soit une sphère ou boule aussi en métal, laquelle sphère ou boule, ayant un vide correspondant à la forme du coin, permet de mouler la pièce qui, en pénétrant dans la balle, doit en augmenter le diamètre.

La fig. 1531 représente le profil vertical de la boule ou sphère *d*, garnie de sa tige *e*. Cette pièce, mise dans un moule de son calibre, a pour but de produire les coins destinés à donner l'ampliation du diamètre des balles anxézo-mènes du même calibre et à coin mobile.

La fig. 1532 est le profil horizontal de la boule ou sphère *d*, dont le vide en croix est en dessus et la tige *e* en dessous.

La fig. 1533 représente le profil vertical du coin en forme de croix *H*, avec sa tige *e*.

Cette pièce a pour but de ménager un vide dans les balles de son calibre.

La fig. 1537 est le profil horizontal du coin ou croisillon *h*, dont la tige *e* est en dessus.

La figure. 1535 est le profil horizontal du coin ou croisillon *H*, dont la tige *e* est en dessous.

La fig. 1536 est le profil vertical de la moitié d'un moule à balle *a*, *a*, fait comme à l'ordinaire (c'est-à-dire s'ouvrant et se fermant par un mouvement de charnière ou d'axe, à l'aide de branches qu'il n'était pas nécessaire d'indiquer, mais qui sont supposées placées en *y*, avec cette différence, cependant, qu'au lieu d'un trou unique, comme d'habitude, il en existe deux, l'un en dessus, l'autre en dessous, et qui communiquent avec le milieu fraisé du moule. Le trou ou canal *b* est le trou du jet destiné à laisser passer le plomb en fusion. Le trou *c* est destiné à permettre l'introduction ou le retrait de la tige *c* de la pièce *d* ou de la pièce *H*, suivant ce que l'on veut obtenir. (Voir fig. 1531 et 1532.)

La fig. 1537 est le profil vertical de la moitié d'un moule *a*, *a* (voir fig. 1536), dans lequel on a placé la pièce *d*, *e* de la fig. 1531, pour, lorsque les deux moitiés du moule auront été

rapprochées, et en y coulant du plomb, produire des coins ou croisillons destinés à amplifier le diamètre des balles anxézo-mènes à coin mobile.

La fig. 1538 est le profil vertical de la moitié d'un moule à balle *a*, *a* duquel on a retiré la pièce *d*, *e* pour y placer la pièce *h*, *e*, laquelle pièce *h*, *e*, lorsque les deux moitiés du moule seront rapprochées, et en y coulant du plomb, servira à produire le vide en croix qui doit exister dans la balle anxézo-mène à coin mobile.

La fig. 1539 est le profil vertical de la moitié d'un moule à balle *a*, *a*. Dans le trou ou canal *c*, *c* on a placé une broche en fer *K*, à tête conique *j*, ce qui produit des balles anxézo-mènes à coin fixe. L'extrémité inférieure de la tige *K*, en s'appuyant sur la partie *X* du moule (partie rapportée ou ménagée dans la pièce), permet au plomb en fusion que l'on verse par le trou *b*, lorsque les deux mâchoires du moule ont été rapprochées, d'envelopper complètement la tête *j* de la broche *K*, qui peut agir ainsi comme coin gonflant, sans qu'il soit possible de l'arracher du projectile.

La fig. 1540 est le profil vertical d'un moule à balle *a'*, *a'* dans lequel on a placé la pièce *m* avec sa tige *e*, logée dans le trou *c*. Cette pièce *m*, *e*, lorsque les deux moitiés du moule sont rapprochées et lorsque du plomb y a été coulé, produit des coins ou croisillons destinés à amplifier le diamètre des balles anxézo-mènes ogivales ou à tête pointues, etc.

Pour ménager le vide dans la balle ogivale (dont le moule est représenté fig. 1540), il suffit de remplacer la pièce *m*, *e*, fig. 1540, par la pièce *t*, *e*, dont le profil vertical est indiqué fig. 1541.

Il y a cependant cette différence que la tige *e* de la pièce *m* (fig. 1540) se place dans le trou ou canal *c*, *c*, et que le plomb se coule par le trou *b* pour obtenir les coins, tandis que, pour obtenir les balles ogivales ou pointues ayant un vide à leur partie inférieure, on met la tige *e* de la pièce *t*, fig. 1541, dans le trou *b*, et que le plomb se coule par le trou ou canal *c*, *c* du moule *a'*, *a'*, fig. 1540.

C'est à-dire que, pour les balles sphériques, tron-coniques, etc., on peut placer le trou *c*, *c*, destiné à recevoir les tiges verticalement, sous le trou *b*, destiné à l'introduction du plomb fondu; mais lorsque les projectiles ont une tête pointue, telles que les balles à tête pointue, ogivales, coniques, pyramidales ou à plusieurs pans, en spirale, etc., le trou *c*, *c* se met, dans ces

divers cas, sur le côté ouvrant du moule opposé à celui où sont placées les branches.

La figure 1542 est le profil vertical de la moitié d'un moule *a*, *a* destiné, au moyen de la pièce *u*, dont la tige *e* se met dans le trou *c*, *c*, à produire des coins ou croisillons ayant un très-grand prolongement à leur partie inférieure. A l'aide de ce coin, dont la queue est longue et lourde, on peut transformer en balles-flèches les projectiles à tête sphérique, ovoïde, ogivale, conique, tronconique, pyramidale ou à plusieurs pans, droite ou en spirale, du moment qu'un vide a été ménagé à la partie inférieure de ces balles, quelle que soit leur forme.

La figure 1543 est le profil vertical d'une pièce en métal destinée à bourrer sur les balles à tête pointue, quelle que soit leur espèce, de manière à ne pas aplatir cette tête et à ne pas la déformer. Cette pièce *p*, au moyen de son pas de vis *r*, se substitue momentanément au tire-balle ou au tire-bourre vissé au bas de la baguette de l'arme; son intérieur évidé s'empêche la déformation de la tête ou partie supérieure du projectile.

Ainsi donc un moule ou une lingotière d'un calibre quelconque, garni d'une pièce *d*, *e*, fig. 1531, et *h*, *e*, fig. 1533 (j'entends que les pièces *d*, *e* et *h*, *e* doivent avoir la forme du projectile que l'on veut obtenir), peuvent produire des projectiles anxézmènes de leur calibre, c'est-à-dire ayant la faculté d'ampliation limitée par le grossissement que peut opérer le coin ou croisillon. Avec plusieurs pièces *d*, *e* (fig. 1531), dont les vides seront plus ou moins grands, on aura des coins plus ou moins gros, c'est-à-dire ayant la faculté de gonfler d'autant plus la balle que le coin sera plus gros, et cela avec un seul moule d'un calibre quelconque.

Il résulte de cette description qu'on peut, pour les projectiles de toute forme, les rendre à diamètre ampliatif, en tant qu'en les coulant on aura ménagé un vide à leur partie inférieure et qu'on appliquera dans ce vide un coin de même forme, mais plus gros que lui (1).

(1) Nous nous sommes astreints à reproduire ce long article, uniquement pour satisfaire à la juste curiosité de nos lecteurs, et nous avons d'autant plus de mérite d'en avoir agi de la sorte, que nous ne partageons nullement les idées de l'inventeur. Nous sommes de ceux qui voient la perfection dans un canon exactement cylindrique poli à l'intérieur, chargé d'une balle en plomb absolument sphérique, ne renfermant à l'intérieur aucune loge. C'est dans l'accomplissement de ces conditions, exprimées dans

Brevet d'invention de 15 ans, du 10 mai 1845, au sieur BARRIER, à Vernoux (Ardèche), pour un nouveau fusil.

Il s'agit de l'application au fusil d'un nouveau système d'armement, de désarmement et de tir, combiné avec la position de la main gauche, en arrière du canon et des chiens de percussion.

Fig. 1546 : *a*, fusil à deux coups, vu de profil.

b, platine gauche avec les chiens, au désarmement.

c, c, chiens de percussion.

d, d, chiens d'armement et de désarmement.

e, vis pour fixer les platines au bois.

f, partie du bois du fusil.

g, canon gauche.

h, ligne visuelle formée par le canon et la pièce de bascule.

j, détente et sous-garde.

j, place d'une vis. La tête de la vis doit prendre appui sur une plaque en fer, perforée et enfoncée dans le bois.

Fig. 1547, *a*, platine droite, vue intérieurement, avec les chiens au désarmement.

b, chien de percussion.

c, chien d'armement et de désarmement.

d, noix du chien de percussion.

e, bride de la noix du chien de percussion.

f, noix du chien d'armement et de désarmement.

h, gâchette.

i, grande chaînette unissant les deux noix. Elle ne doit pas toucher le corps de platine.

j, petite chaînette du grand ressort.

k, grand ressort de la noix du chien de percussion.

la première partie de cet ouvrage, que nous trouvons la perfection, c'est-à-dire la plus grande et la plus juste portée. Notre avis, qui est celui de plusieurs officiers d'artillerie et que nous avons vu avec plaisir partagé par plusieurs armuriers célèbres, ainsi qu'on le verra plus bas, pourrait être motivé par une foule de considérations qu'il serait trop long d'exposer ici. C'est, à notre avis encore, qui pourtant ne doit faire loi pour personne, au perfectionnement des moules à balles sphériques sans soufflures, que doivent tendre les efforts des expérimentateurs. Comme il n'y a plus grande découverte à faire sur les fusils se chargeant par la culasse, il est à craindre que ceux qui veulent avoir absolument un brevet à leur nom, n'épuisent leur savoir à chercher des perfectionnements aux projectiles qui ont été moins élaborés : il n'est peut-être pas inutile de les convier à chercher le mieux dans la confection des moules produisant des balles le plus pesantes possible sous le volume le plus restreint : c'est là que sera le véritable perfectionnement.

l, petit ressort de la gâchette.

m, tenon de la platine pour la maintenir fixée au bois.

n, ouverture de la vis qui fixe les platines au bois.

Fig. 1548, *a*, pièce de bascule, vue par sa face supérieure.
b, ligne visuelle.

c, ouverture pour vis de la pièce de bascule.

d, autre ouverture pour une seconde vis.

Fig. 1549, *e*, partie de la pièce de bascule destinée à recevoir les culasses, vue par sa face antérieure.

f, ouverture pour le passage de la baguette qui arrive jusqu'à la sous-garde.

g, place d'une vis qui traverse le bois et vient s'implanter dans la partie antérieure et inférieure de la pièce de bascule.

Les figures 1548 et 1549 ne sont qu'une seule et même pièce. Ces deux parties doivent être unies à angle droit, comme dans toute la pièce de bascule. Je les ai figurées séparées pour être mieux compris.

Brevet d'invention de 10 ans, aux sieurs DAVOUST et LÈVÊQUE, à Alençon, pour un amorçoir de fusil à piston.

EXPIRÉ.

L'amorçoir perfectionné est une boîte, forme ronde, dont une des extrémités se termine par un bec apportant les capsules; l'autre extrémité forme un tourne-cheminée, dans lequel s'adapte un tournevis qui doit servir de bouton à suspendre l'amorçoir.

Dans l'intérieur de la boîte sont :

1° Deux ressorts formant un conduit servant à guider les capsules pour arriver les unes après les autres à l'extrémité du bec;

2° Un écusson servant à arrêter les capsules lorsqu'elles sont dans le conduit, et ayant, en outre, l'avantage de ne les laisser arriver qu'une à une.

Le couvercle de la boîte, qui se visse sur le pivot du centre de cette boîte, est terminé, à l'extrémité opposée au bec, par une pointe servant à nettoyer la cheminée et à redresser les capsules qui se trouveraient renversées dans l'intérieur de la boîte.

Un bouton sert à faciliter l'ouverture de cette boîte.

Brevet d'invention de 15 ans du 5 novembre 1844, au sieur ROMEGOU, pour une arme à feu.

Il suffit, pour donner une idée exacte du perfectionnement, de présenter une bascule garnie de deux chambres-tonnerre. A défaut, deux culasses ou dès en vis, percés ensemble avec le canon, au même point que la chambre, et fraisés à leur bout, suivant le diamètre intérieur du canon, remplaceraient plus simplement et plus efficacement les chambres. Du reste, ils auront toujours à peu près la même conformation intérieure.

L'échantillon n° 1 est une chambre-tonnerre percée verticalement à 5 millim. (2 lignes) de la ligne qui passe au-dessous des numéros 1 et 2, l'étoffe en deçà contre la bascule, étant inutile ou en excès, taraudée presque jusqu'à l'embase; c'est là que la vis, avec la rondelle en dessous, vient se fixer après avoir reçu en elle le piston garni à sa base d'une amorce, à peu près à son centre, d'une rondelle de platine ou de cuir, à volonté, sur épaulement, à sa partie supérieure d'un écrou.

Quand la vis est serrée jusqu'à son dernier filet, elle est à la place qui lui convient, selon qu'elle est placée avant le dévissage, il y a pression contre la rondelle et ferme hermétiquement au-dessus du jeu libre intérieur du piston, de telle sorte qu'il ne peut y avoir dégagement ni de gaz ni de force, quand ce dernier vient à être percuté.

Le n° 2 est une vis pareille au n° 1 et semblablement placée, recevant, au lieu d'une tige pleine, une tige creuse, avec épaulement portant sur l'embase.

Cette pièce est destinée à recevoir à sa partie supérieure une amorce qui est percutée, lorsque la vis est serrée à son dernier tour de filet, de sorte qu'elle puisse résister, sans ébranlement, à l'effort de la percussion.

Brevet d'invention de 5 ans, du 28 mai 1845, au sieur DESSAGNE, à Saint-Etienne (Loire), pour des perfectionnements aux pistolets à plusieurs canons.

L'arme perfectionnée dont il s'agit est absolument conforme, sauf les modifications suivantes ci-après décrites, aux pistolets connus, présentant une réunion de plusieurs canons parallèlement fixés à leur base au moyen de la vis du cylindre

vertical qui fait suite à chaque canon ; ces cylindres s'enfoncent extérieurement sur l'autre cylindre, relativement horizontal, avec lequel ils font corps, et reçoivent, par la pression exercée sur le chien, un mouvement circulaire imprimé aux canons au moyen de la roue particulièrement dentée, établie horizontalement par rapport aux cylindres supposés dans une position verticale, en formant corps avec l'extrémité du cylindre intérieur qui s'emboîte dans le corps de l'arme ; un mécanisme intérieur imprime, par le fait de ladite pression, le mouvement de rotation à la roue ; il s'ensuit que chaque canon vient successivement présenter au choc du chien la capsule de poudre fulminante fixée à l'extrémité de la cheminée vissée au cylindre qui lui sert de base.

L'usage de cette arme, privée des perfectionnements dont elle est l'objet, offre un danger que voici : le chien, au moyen, ou, mieux, par le fait des massifs métalliques qui séparent les cheminées entre elles, ne peut jamais, en venant choquer la capsule de poudre fulminante, l'emboîter latéralement pour empêcher ses éclats, soit à droite, soit à gauche, et même des deux côtés à la fois ; car la construction indispensable à donner au chien pour éviter cet accident, ne pourrait permettre le jeu de la machine, qui serait arrêté ou rendu impossible par l'existence des massifs métalliques séparant les cheminées.

D'un autre côté, ces massifs, dans le mouvement circulaire, pouvant être considérés comme décrivant une circonférence tangentiellement à la partie supérieure du corps du pistolet, on conçoit qu'il serait difficile d'admettre que le jeu de l'arme soit toujours assez parfait pour que ces massifs, en décrivant cette circonférence, ne touchassent jamais les bords supérieurs du corps du pistolet très-près desquels ils se meuvent. Ainsi, on conçoit la possibilité de l'existence d'un frottement par ces massifs dans l'accomplissement d'un mouvement qui n'est point transmis d'une manière assez simple pour ne pouvoir jamais donner lieu à une légère modification de position ; ainsi l'utilité d'éviter un frottement possible est démontrée.

Ces séparations métalliques ou massifs existant entre les cheminées, qui se lient aux cylindres verticaux des canons, présentent deux inconvénients :

1° On place plus difficilement la capsule à l'extrémité de la cheminée, les doigts étant gênés dans cette fonction par les massifs qui permettent, en outre, le remplissage des cavités

par les parties ouvrees des capsules qui peuvent s'y loger en empêchant le mouvement nécessaire.

2° On n'a pas la facilité désirable d'essuyer l'arme dans toutes ses parties.

C'est donc pour remédier aux dangers et aux inconvénients signalés, que le perfectionnement de cette arme a eu lieu. Ainsi son but est :

1° D'éviter les accidents résultant des éclats de la capsule, en l'emboitant latéralement lors du choc, et, par suite, de la détonation.

2° D'éviter le frottement possible dans le jeu de l'arme, ainsi que les incommodités signalées, en présentant encore l'avantage qu'on peut viser en lançant le projectile sur la même ligne verticale, d'où il s'ensuit que, visant un même point pendant que chaque canon décrit sa circonférence, tous les projectiles doivent frapper le même point, la position du canon étant toujours la même.

Pour éviter tout accident, les massifs métalliques séparant les cheminées sont supprimés dans le perfectionnement; de là, la possibilité de construire le chien de manière à éviter tout accident; de là, tout frottement et tout inconvénient sont rendus impossibles.

Le côté latéral du chien contient les éclats que les capsules peuvent lancer par côté, ainsi que l'expérience en fournit la preuve. Cette partie du chien, qui s'avance sur le corps du pistolet, n'est plus un obstacle au jeu de l'arme, par le fait des massifs séparatifs des cheminées. Dès-lors, l'assemblage des canons tourne parfaitement bien sur le cylindre qui leur sert de pivot.

Au point directement opposé au centre de percussion du chien, ou, en d'autres termes, directement opposé à la capsule de la cheminée du canon qui part, lequel point peut être fixé par un plan vertical passant par le diamètre de l'extrémité inférieure de la cheminée du canon qui lance son projectile et par le centre de la circonférence du corps du pistolet, circonférence existant sur la partie du corps du pistolet la plus proche des cheminées et formant un plan horizontal avec le plan vertical supposé, qui, la coupant au point *o*, le détermine par son intersection avec elle; il existe une visière établie au moyen d'une légère échancrure sur la saillie supérieure du corps du pistolet, laquelle visière permet de viser un point fixe. Ainsi, non-seulement les projectiles des canons peuvent

frapper la même ligne verticale, mais encore ils frappent rigoureusement le même point toutes les fois que le point de mire reste invariable pendant que les canons lancent successivement leurs projectiles en décrivant leur circonférence. On conçoit que si le point de mire n'était point maintenu pendant le jeu décrit de l'arme, celle-ci néanmoins, au moyen de la visière, pourrait diriger ses projectiles sur les points d'un jalon vertical visé ; cette faculté de pouvoir, au moyen de la visière précitée, diriger les projectiles, soit sur les points d'un jalon vertical et soit sur le même point, fait partie intégrante du perfectionnement de l'arme, qui n'avait aucune visière auparavant.

Brevet d'invention de 15 ans, au sieur HARDY, de Birmingham, en date du 20 décembre 1844, pour la fabrication des canons de fusil.

Après avoir préparé une bande de fer d'une certaine épaisseur, on en fait un tube court en faisant rejoindre les bords, et on fait passer ce tube entre des cylindres à rainures, après avoir introduit dans le tube creux un mandrin qui doit lui conserver le vide nécessaire. On comprend que l'étirage de ce tube court produira le soudage des bords, et qu'on pourra, en le faisant passer plusieurs fois dans des rainures de plus en plus petites, arriver à avoir un canon de fusil. On peut, au lieu de préparer ainsi le canon, le faire en roulant en spirale un ruban de fer. En passant ce canon ainsi préparé entre des cylindres à rainures, et en y introduisant un mandrin, on arrivera à souder le tube sur toute la ligne spirale. (Suit l'explication d'un laminoir à gorges de même nature que celui dont nous avons parlé plus haut.)

Ce brevet est radicalement nul ; il n'est que la pâle reproduction de la machine à rouleaux décrite plus haut et breveté (Voir les articles Thonnellier et Manceaux et autres). On a vu, d'ailleurs, que ces canons tirés au laminoir ne sont pas bons, et qu'il faut absolument le martelage pour que la soudure soit bien faite.

Brevet d'invention de 15 ans, en date du 10 mars 1846, au sieur MAY, à Paris, pour un système de fusil.

Copie littérale de ce que M. le commis préposé à la publi-

cation des brevets juge à propos de porter à connaissance du public.

- » C'est un fusil à bascule.
- » Sa percussion est extérieure ; la pointe des chiens frappe à travers la bascule au centre du canon.
- » Une clef est placée sur le dessus de la culasse. En la faisant tourner autour d'un pivot, elle met le chien droit au repos, par la tête, et elle attaque par la noix le chien de gauche ; enfin elle fait basculer le canon.
- » La cartouche métallique se retire au moyen d'un levier qui entre dans une rainure que porte cette cartouche.
- » La capsule couvre une broche mobile que l'on fait sortir pour retirer les éclats. »

Certificat d'addition en date du 9 juillet 1846.

- » L'amorce est un alliage de plomb et de cuivre ; elle est ronde et a une cavité où on loge la poudre fulminante. »

Certificat d'addition en date du 28 juin 1849.

- » La cartouche en papier est divisée en deux parties : l'une pour le plomb, l'autre pour la poudre. Une bourre est jointe à chaque demi-cartouche. Dans l'une des bourres on fait un trou pour y loger la capsule. Cette cartouche sert à charger la cartouche métallique (1). »

Brevet d'invention de 15 ans, en date du 2 mai 1845, au sieur LEFAUCHEUX, à Paris, pour des pistolets se chargeant par la culasse.

A l'exemple des fusils qui se chargent par la culasse, on a aussi cherché à construire des pistolets qui pussent se charger de même. Mais de tous les procédés qu'on a appliqués à

(1) Exécutez donc après de pareilles descriptions ! Soyez donc sûrs que vous n'allez pas prendre brevet pour un objet déjà breveté ! Nous n'irons pas plus loin : par de telles descriptions, le but de la loi n'est pas atteint ; il est éludé. Un des grands vices de la loi de 1844, est d'avoir laissé à l'arbitraire de l'administration l'estimation de ce qu'il est bon ou inutile de publier. Tout devrait être publié. Quel est donc l'homme capable d'apprécier dans toutes les parties de l'industrie ce qui est bon ou n'est pas bon, quelle commission, quel corps savant suffiraient à un tel travail consciencieusement fait et voilà pourtant ce qu'ont produit trois mots dits de trop : « ou par extrait. » Il n'a fallu que ces trois mots pour produire ce dont nous sommes les témoins et les victimes ! de même qu'il n'a fallu qu'un notaire dans la chambre pour faire à l'industrie le tort immense d'avoir introduit les notaires dans les relations des industriels entr'eux.

Nous ne pousserons donc pas plus loin le relevé des brevets ; ce serait, à peu de chose près, un travail inutile.

cet effet, il n'en est aucun qui ne réduise considérablement la longueur du canon, par l'emplacement que l'on fait occuper au mécanisme employé pour opérer le chargement. Or, si dans les fusils la réduction sur la longueur du canon a peu d'importance, il n'en est évidemment pas de même pour les pistolets de poche que l'on doit faire courts, afin de ne pas les faire lourds et embarrassants.

Je puis ajouter, de plus, que les différents mécanismes proposés et mis à exécution jusqu'à présent pour effectuer le mouvement de bascule du canon, afin de permettre la charge, sont toujours plus ou moins compliqués, et, par suite, dispendieux.

J'ai cherché à ce sujet un moyen plus simple, beaucoup plus commode à employer, qui remplace sans contredit avec avantage les divers systèmes usités, et qui, spécialement appliqué aux pistolets, c'est-à-dire à toutes les armes à feu dont le canon est très-court, est susceptible de grandes applications.

Ce moyen consiste à faire tourner le canon du pistolet autour d'un pivot fixe, de manière à lui permettre de recevoir aisément par la culasse la charge et la capsule que l'on veut y introduire. Par cette disposition, on peut effectuer la charge de l'arme d'une manière extrêmement rapide, avec la plus grande facilité et sans aucune crainte de danger; car, si l'on n'est pas disposé à tirer, il suffit de faire tourner le canon d'une très-petite quantité, pour le rendre inoffensif; de sorte que si, par oubli ou par négligence, le pistolet était armé lors même que le chien viendrait à partir, il ne frapperait pas sur la capsule, et, par conséquent, le coup ne partirait pas.

Le mécanisme qui est réduit ici à sa plus grande simplicité, n'embarrasse en aucune manière; il n'occupe aucune place au détriment de la longueur du canon. On profite donc, à peu près, complètement de celui-ci. Ce qui permet de le faire très-court, ou d'avoir plus de portée ou de précision en lui donnant la même longueur que dans les autres systèmes.

Un tel pistolet est d'une construction très-facile, puisque toute la partie pivotante qui permet au canon de tourner est faite sur le tour, et, par conséquent, avec beaucoup de justesse, de précision et d'une manière très-économique.

Certificat d'addition du 7 février 1846.

Les modifications apportées sont principalement relatives aux pistolets à plusieurs canons.

On sait que, depuis un certain nombre d'années, on s'est beaucoup occupé de divers systèmes de fusils et surtout de pistolets à plusieurs canons, pouvant tourner autour d'un axe central à mesure que chaque coup est tiré. Ces sortes d'armes à feu présentent l'avantage de donner la facilité de tirer autant de coups qu'il y a de canons à l'instrument, sans, pour ainsi dire, aucune interruption ; puisque, dès qu'un coup part, les canons changent immédiatement de place, et on peut aussitôt en faire partir un second, puis un troisième, et ainsi de suite jusqu'au sixième, au dixième et même au dix-huitième, car il y a de ces armes qui portent jusqu'à dix-huit canons ; mais on a le désagrément de dévisser tous ces canons pour les charger, puis de les visser pour les mettre en place, ce qui est long et présente quelque danger Le nouveau mode de construction que j'ai imaginé s'applique à tous les systèmes adoptés pour ces sortes d'armes à plusieurs canons mobiles, avec cartouche à amorce ou sans amorce. Ce système consiste tout simplement dans la réunion de tous les canons contre une platine ou disque unique à axe central, et dans la fixation de tous ces canons par une simple vis, qui, tout en les retenant sur l'axe, leur permet néanmoins de tourner successivement autour de ce dernier au fur et à mesure que chaque coup part. (1).

Certificat d'addition du 13 août 1847.

Autre certificat d'addition du 12 novembre 1847.

Autre du 2 février 1848.

Autre du 25 août 1849.

(1) Nous n'avons pas copié les quarante-cinq figures de détail qui accompagnent ce texte que nous avons extrêmement réduit, parce que nous avons pensé que l'intention, l'idée seule, était utile à faire connaître aux armuriers ; et, qu'arrivés où nous en sommes, nous ne pouvons plus multiplier à l'infini le nombre de nos figures, réservant le peu d'espace qui nous reste disponible pour les inventions qui n'exigent pas de longs détails. Dans tous ces systèmes, il est fâcheux de voir l'auteur qui déclare d'abord son procédé parfait, ce qui est très-juste d'ailleurs, ne pas tarder à le critiquer lui-même, dans les certificats d'addition successifs qui sont destinés à le perfectionner ; cela ôte un peu de poids à la première affirmation, car ce qui est parfait n'est pas facile à perfectionner.

Brevet d'invention de 15 ans, en date du 20 octobre 1845, au sieur DOYE, à Paris, pour un fusil sans recul.

Fig. 1557 à 1568.

A, canon. Dans la partie supérieure, il est comme dans les fusils ordinaires; mais le dessous ou la mise en bois est en ligne droite avec le tube, afin que le mouvement de recul puisse se faire dans une bascule disposée à cet effet.

B, culasses; elles sont la continuation du canon, les pistons placés dans une moitié de la coquille.

C, bascule fixe; elle forme l'autre moitié de la coquille; sa cavité a 3 millim. (1 ligne) de plus en profondeur que l'épaisseur de la bascule mobile, mais elle en a les contours. Ces 3 millimètres en plus servent au jeu de la bascule mobile dans la cavité de la bascule fixe, quand le canon lui imprime ce mouvement.

D, bascule mobile. C'est à cette pièce que se fixe le canon.

E, écrou qui sert à maintenir la bascule mobile dans la cavité de la bascule fixe, au moyen d'un ressort *f*, capable d'une pression de 35 kilogrammes. Ce mouvement absorbe le recul.

G, vis de bascule.

H, vis de dessous.

Les autres pièces sont comme dans les fusils ordinaires (1).

Brevet d'invention de 15 ans, en date du 9 décembre 1845, au sieur ROULLIET, à Paris, pour des perfectionnements aux armes à feu.

Fig. 1569, 1570 et 1571.

Il s'agit d'un mécanisme qui peut s'adapter aux armes à percussion. On fait une mortaise dans le bois du fusil A, de 2 millim. (1 ligne) de largeur, sur 11 millim. (5 lignes) de longueur, afin que la pression du pouce sur le levier 1 pousse celui-ci jusqu'à la ligne B, fin de la mortaise.

Dans cette position, la cheminée est à découvert et permet au chien de frapper la bascule. Le pouce ne pressant plus, le ressort 2 ramène le levier à sa place, et la boîte 3 recouvre la cheminée.

Dans cette position le chien ne peut frapper la capsule, la

(1) Le volume 7 paraît à l'instant de mettre notre ouvrage sous presse; c'est ce qui fait que nous donnons cette description et les suivantes comme supplément.

boîte la recouvrant. La base de la boîte porte sur la base de la cheminée ; ainsi, chaque fois que le chien tombera pour une cause quelconque indépendante de la volonté du chasseur, le coup ne partira pas ; en un mot, il ne partira qu'à la volonté du tireur. Le levier 4 peut se démonter ; il n'y aura aucun danger à laisser le fusil chargé.

Les deux tiges 5 sont soudées aux boîtes et viennent se fixer au levier par deux vis, ainsi que le ressort.

La figure 1569 indique la position de la boîte au moment de tirer.

Certificat d'addition en date du 20 février 1846.

L'invention repose en principe sur l'adaptation d'un agent, intermédiaire entre le chien et l'amorce, pour empêcher cette dernière d'être frappée par la tête du chien, alors que, accidentellement, ce dernier s'abat sur la cheminée ; dès-lors, la capsule peut être toujours placée sans aucun danger. Il faut faire observer que cet agent est mobile et fixe à la fois, c'est-à-dire qu'il rétablit à volonté, par son éloignement facultatif de la place qu'il occupe, comme corps interposé, le contact direct et l'action immédiate du chien sur l'amorce, mais seulement alors qu'il n'y a aucun danger pour le chasseur et au moment même où il ajuste son arme pour tirer.

On comprend que le système de cet appareil, reposant sur l'interposition facultative, ou plutôt constante, entre le chien et l'amorce, d'un corps qui garantit cette dernière du choc du chien s'abattant accidentellement sur elle, interposition qui cesse à la volonté seule du chasseur ; on comprend, disons-nous, que ce corps peut, sans cesser d'être l'exécution du procédé de sûreté, ou du système en lui-même, affecter toute espèce de forme, de même qu'il peut être mû par toute sorte de mécanisme, être mis à n'importe quelle place entre le chien et l'amorce, et à n'importe quelle distance respective de l'un et de l'autre ; s'adapter enfin soit à la cheminée même, soit au chien ; et même agir directement sur ce dernier, soit en avant, soit en arrière, comme un obstacle à sa marche complète, tout en laissant au chien la faculté de se mouvoir comme à l'ordinaire, excepté d'aller jusque sur la capsule.

En ce qui concerne l'exécution de l'appareil comme agent d'interposition, ou comme obstacle opposé à la chute du chien, nous avons pensé, d'une part, qu'un corps protecteur de l'a-

morçe qui recouvrirait entièrement celle-ci, outre qu'il empêcherait la capsule de tomber, serait un mode sûr pour arriver à un résultat satisfaisant; aussi, avons-nous cherché, dans nos divers essais, à améliorer notre appareil, qui consiste en une boîte venant recouvrir la cheminée garnie de son amorce, boîte qui empêche la tête du chien de venir frapper sur la capsule, puisque cette tête s'arrête, en tombant sur la boîte, lorsque le chien s'abat accidentellement. On conçoit que cette boîte s'éloigne facilement et à volonté de la cheminée, qu'elle laisse libre, dans ce cas, comme si l'appareil n'existait pas, mais seulement à la volonté du chasseur, et de plus, sans gêner ou changer en rien la manœuvre ordinaire du fusil.

Bien qu'une boîte ainsi faite garantisse parfaitement la capsule de tout choc du chien, on pourrait cependant, si l'on craignait que le dessus de la boîte ne vînt à se briser, ou qu'il en résultât un effet de percussion, ou pour tout autre motif, le supprimer et n'avoir qu'une simple saillie en forme de bourrelet, près ou autour de la cheminée. Le chien, en s'abattant, viendrait se reposer sur la saillie qui garantirait suffisamment la capsule du contact du chien, ou bien encore, et toujours comme corps interposé, cette saillie pourrait être reportée sur le chien, pour l'empêcher d'accomplir sa course entière, résultat qui pourrait être obtenu en agissant sur n'importe quelle partie du chien, soit derrière, et, par exemple, sur la queue par laquelle il serait retenu ou plutôt arrêté dans le développement de son action.

Fig. 1572, vue en plan de la pièce de bascule d'un fusil à deux coups, représentée séparée afin de mieux démontrer l'application du procédé. Comme dans ce cas l'appareil est double, on a représenté, dans cette figure, une des cheminées armée du corps interposé, et l'autre dégagée entièrement de ce corps.

Fig. 1573, vue en épaisseur de la pièce, fig. 1572, dont on a coupé la languette pour mieux faire voir le mécanisme.

Fig. 1574, vue de profil de la même pièce.

Fig. 1575, 1576, 1577, pièces détachées du mécanisme représenté complètement monté dans les figures précédentes.

Fig. 1578, le même système de corps interposé représenté par un appareil également double, dit verrou de secours.

Fig. 1579. vue de profil d'un chien arrêté près de l'extrémité de sa course, par un verrou de secours.

Fig. 1580, le même verrou de secours placé près de la queue du chien qu'il pourrait arrêter par toute autre partie.

A, pièce de bascule qui sert à réunir au bois de fusil la culasse A', qui porte la cheminée A".

B, corps saillant formant boîte protectrice de la capsule, puisque le chien, en s'abattant, vient tomber sur elle; elle garantit ainsi la capsule du choc du chien. L'évidement b, fig. 1577, sert à loger la cheminée quand la boîte B vient recouvrir la capsule. Ce corps saillant, ou protecteur de l'amorce, qui, dans cet exemple, représente une boîte, pourrait avoir toute autre forme et être remplacé par tout autre corps interposé qui remplirait le même but, à savoir : d'empêcher le chien, en tombant sur la cheminée, ou plutôt en s'y dirigeant, d'aller jusqu'à la capsule, ou d'atteindre l'amorce, quelle qu'elle soit.

C, bras conducteur de la boîte B.

D, rondelle de pivot du bras C, maintenue sur la pièce A par la vis à collet d.

E, ergot en forme d'anneau que porte la rondelle D et qui reçoit l'extrémité des branches du levier de manœuvre de l'appareil.

F, levier à deux branches f, lesquelles, en avançant ou reculant, font pivoter le bras C en éloignant ainsi ou en rapprochant de la cheminée A", la boîte B. En f' est le point de bascule du levier F sur la pièce de support F'. Les deux branches f formant ressort, il s'ensuit que, pour un fusil dont les deux coups sont chargés, et en abattant le chien sur une des deux boîtes, il est possible de faire manœuvrer l'appareil du côté opposé, c'est-à-dire du côté où l'on veut tirer, sans déranger pour cela l'appareil de sûreté de côté où le chien est abattu, la branche-ressort cédant à cette action du levier pour chaque côté séparément; on conçoit qu'on peut, au moyen d'une brisure, faciliter cet effet, ou rendre d'une autre manière l'action sur les deux boîtes non solidaire d'un même levier.

G, ressort qui maintient toujours levé le levier de bascule ou de manœuvre; en g est la partie d'ajustement de ce ressort dans la pièce A.

H, pédale de manœuvre du mécanisme qui fait mouvoir le soulisseau glissant directement sur le levier. En h est le plat

incliné qui pousse le coulisseau. En *h'* est le pivot de cette pédale que reçoit le ressort *h''*.

J, coulisseau garni de ses deux brides *i*. En *i'* est l'entaille dans laquelle passent ces détentes; en *i''* celle où vient se loger le plan incliné *h*, pour faire avancer ledit coulisseau, et, en *i'''*, la partie qui vient butter contre l'extrémité *f'* du levier F.

K, verrou de secours destiné à remplacer l'appareil précédent, ou à agir concurremment avec lui, à titre de moyen de secours, dans le cas où le mécanisme ne fonctionnerait pas accidentellement d'une manière parfaite. Ce verrou, qui traverse la plaque de platine L, empêche le chien M, par son ergot *m*, de tomber jusque sur la capsule.

N, bras articulé en *n* du verrou de secours; les deux bras sont constamment ramenés l'un contre l'autre par le ressort *p*, de manière à ce que le verrou fasse toujours saillie en dehors de la plaque de platine, pour arrêter le chien à une distance voulue, alors qu'il s'abat accidentellement, afin qu'il n'arrive pas toujours jusqu'à la capsule. Comme ces bras forment ressort, on conçoit que chaque verrou peut manœuvrer séparément, ainsi que nous l'avons expliqué pour l'appareil précédent, de même qu'il peut recevoir son mouvement de va-et-vient par une autre combinaison du levier ou du ressort. La forme conique de l'extrémité *i'''* du coulisseau J sert à écarter les deux bras, en venant se loger dans l'angle formé par le ressort *p*, ce qui fait rentrer les verrous en dedans, et laisse au chien la liberté d'aller jusque sur la cheminée même et y atteindre la capsule.

R, verrou semblable au précédent, et formant, comme lui, corps interposé ou agent de secours, à l'exception qu'il est placé derrière le chien au lieu d'être devant. En *z* est l'ergot qui sert à rendre efficace ledit verrou, qui pourrait être, comme l'ergot lui-même, placé autre part, pour agir sur le chien, en dehors de la batterie ou du mécanisme intérieur.

Comme la pédale de manœuvre du mécanisme est placée derrière la sous-garde, le poids du fusil et le contact de la main, alors qu'on tire, font naturellement agir le mécanisme : c'est-à-dire que, dans un cas, ils éloignent la boîte protectrice, et dégagent ainsi la cheminée garnie de la capsule; dans un autre cas, ils rendent au chien sa liberté entière, en lui permettant d'accomplir toute sa course au lieu de la restreindre, et on tire ainsi le fusil comme à l'ordinaire; en reprenant l'arme

sans avoir tiré, et la mettant dans n'importe quelle position qui pourrait faire partir accidentellement le chien, on ne doit pas craindre qu'il parte, car dès que la main a quitté la place qu'elle occupe seulement alors qu'on veut tirer, le corps preservativeur du choc du chien sur la capsule est venu, soit recouvrir la cheminée, soit former obstacle à la course entière du chien, et présenter un rempart contre lequel ce chien peut venir frapper; sûr qu'on sera qu'il ne peut atteindre jusqu'à la capsule. On a vu aussi que le chasseur était maître d'avoir, à volonté, les deux coups prêts à être tirés presque à la fois, ou bien d'en réserver un contre toute chance d'erreur.

Certificat d'addition en date du 7 décembre 1846.

Fig. 1581, pièce de bascule vue en dessous; elle consiste en une pédale placée sur la pièce de bascule, qui, étant pressée par le pouce du chasseur, appuie sur le levier F, qui tire la tige E, laquelle fait ressortir les deux leviers D, qui font faire un demi-tour aux bras des piles C; le ressort B, lorsqu'on ne presse plus sur la pédale, fait rouvrir les leviers D qui remettent les bras des piles C en place.

Fig. 1582, pièce de bascule vue en dessus. La pédale C, dont nous venons de parler, porte une vis D, qui, quand on lui fait faire un demi-tour, empêche la marche de celle-ci, et, par conséquent, arrête le mécanisme. Les piles B empêchent le chien de frapper la capsule lorsqu'on ne presse pas; mais, alors qu'on veut tirer ou presser la pédale, les deux piles se jettent de côté et permettent au chien de frapper soit la capsule, soit les broches dans les fusils brisés.

Fig. 1583, pièce de bascule vue en dessous; elle diffère des pièces précédentes en ce que les leviers se croisent à la vis F et forment fourchettes. Lorsque la pédale E appuie, elle fait ouvrir les deux leviers D, et le ressort B les remet en place.

Brevet d'invention de 15 ans, en date du 19 décembre 1845, au sieur GAUCHEZ, à Paris, pour un système de platine de fusil à deux coups et une seule détente.

* Fig. 1584, 1585, 1586, 1587, a, renfort qui sert d'appui au bec de gâchette et au cran mobile.
b, cran mobile.

c, chaînette. Elle doit avoir pour longueur la distance de l'axe de la noix à son pivot.

d, griffe du grand ressort; elle doit arriver au bord du trou de l'axe de la noix.

e, bec de gâchette; il doit arriver au bord du trou de l'axe la noix.

On voit fig. 1585, la pièce de détente détachée.

La fig. 1587 indique le croisement des queues de gâchette.

Brevet d'invention de 15 ans, en date du 7 janvier 1846, au sieur CARON, à Paris, pour un pistolet de salon.

Le pistolet représenté fig. 1588, est à capsule et peut également se charger à poudre. Il bascule au moyen de deux tourillons adhérents au canon, et il s'arme par une pression faite sur le canon et sur la crosse.

- 1, canon.
- 2, couvre-chien.
- 3, contre-platine.
- 4, devant de sous-garde.
- 5, pontet.
- 6, chien et noix.
- 7, gâchette.
- 8, grand-ressort.
- 9, ressort de gâchette.
- 10, cheminée.
- 11, roulette.
- 12, ressort.

Brevet d'invention de 15 ans, en date du 7 avril 1846, au sieur HOULLER, à Paris, pour des fusils se chargeant par la culasse.

Ce système de fusil, qui a été l'objet d'un brevet et d'un certificat d'addition, en date du 13 octobre 1847, a été encore perfectionné par un certificat d'addition en date du 19 janvier 1850, que nous donnons ici. Le principal but, en cherchant à améliorer les fusils se chargeant par la culasse, était surtout d'éviter la déperdition du gaz et de rendre le système plus simple et plus rationnel.

Toutes les recherches à cet égard ont dû naturellement porter vers la confection des cartouches, c'est-à-dire sur les

capsules et les culots, qui sont en effet les points importants dans ces sortes d'armes à feu.

Déjà l'inventeur était parvenu à un résultat satisfaisant, mais en employant des armes particulières de son invention. Aujourd'hui, et après bien des recherches, il a résolu le problème d'une manière générale, c'est-à-dire pour tous les fusils à broches ; c'est pour ces dispositions, qui peuvent varier de différentes manières, ainsi que pour quelques nouvelles capsules et cartouches qu'il a aussi perfectionnées, qu'il revendique le bénéfice d'un certificat d'addition se reliant directement avec le titre primitif.

Les fig 1589, 1590 représentent la nouvelle cartouche vue suivant deux coupes perpendiculaires l'une à l'autre, et faites suivant les axes de la broche à percussion A.

Il est facile de reconnaître que le culot proprement dit, B, est embouté suivant la forme indiquée dans mon premier certificat d'addition. Dans le petit renflement *a*, on met une capsule composée d'une enclume intérieure *b*, garnie sur tout son contour de fulminate sec renfermé ainsi sur cette enclume et la chemise ou capsule de cuivre : de cette manière l'enveloppe métallique est formée de deux épaisseurs (Voir le détail de cette capsule fig. 1599). Le culot ainsi composé est entouré par un deuxième culot cylindrique B' présentant vers le fond le contour ou rebord habituel *c*, et n'embrassant le premier culot que sur la moitié de sa hauteur ; il est facile alors de compléter la cartouche par une enveloppe en papier ou en carton, suivant les usages adoptés pour les armes de chasse. Le deuxième culot B' porte à l'intérieur une rondelle métallique C, ouverte par le passage de la broche coupée en sifflet arrondi pour la sûreté de l'inflammation. Dans mon premier système à capsule saillante, cette rondelle était inutile, car le caon ou plutôt le recul même en tenait lieu ; mais ici la capsule étant isolée, nécessitait cet auxiliaire. La cartouche ainsi combinée peut s'appliquer à tous les fusils à broches, et présente en outre cet avantage tout particulier, à savoir qu'il n'y a jamais ni humidité, ni déperdition de gaz, puisque la broche est entièrement isolée et que tout le phénomène de l'explosion a lieu à l'intérieur de la cartouche.

On peut remplacer la rondelle métallique C par une rondelle C', fig. 1591, en carton, cuir ou autre matière plastique quelconque, et ne placer qu'un tas métallique *d*, dans le prolongement vertical de la capsule ; on conçoit que les effets

seront les mêmes et que le prix de revient sera sensiblement diminué. Dans ce dernier cas, la rondelle peut être ou n'être pas percée d'outre en outre, mais seulement entaillée à moitié d'épaisseur pour le passage de la broche et du support, ainsi que je l'ai indiqué sur les fig. 1594, 1595, 1596.

Les fig. 1592, 1593 représentent la même disposition que la fig. 1591, mais en employant alors une capsule plate *e* détaillée fig. 1600, et en faisant la tête active *f*, de la broche, comme la pointe arrondie d'un crayon, c'est-à-dire suivant une forme conique adoucie à son sommet. Les avantages de l'inflammation et la construction de la cartouche sont les mêmes, mais la confection de la capsule présente une légère différence sur la précédente. Elle se résume ainsi : Introduction du fulminate sec à l'intérieur d'une capsule nue et arrondie ; recouvrement de cet assemblage par une seconde capsule ou chemise plus grande que la première, et enfin aplatissement du tout. On comprend que de cette sorte le choc sur les diverses épaisseurs détermine une explosion prompte et énergique.

J'ai parlé tout-à-l'heure d'une rondelle entaillée seulement à moitié de son épaisseur ; cette disposition est indiquée sur les fig. 1564, 1595, 1596, et a pour but principal d'éviter complètement l'emploi du culot *b*, tout en présentant les mêmes garanties de solidité et d'infailibilité. Il faut dans ce cas rendre ces garanties égales, c'est-à-dire entourer la double capsule *e* dans une troisième enveloppe *g*, dont les bouts sont rabattus et collés sur la rondelle en carton *D*. L'isolement du mouvement de la broche et de l'explosion et par conséquent, l'empêchement de toute déperdition de gaz est toujours assuré.

Les fig. 1597, 1598 représentent un perfectionnement apporté aux cartouches métalliques dont l'usage se répand de plus en plus ; je veux parler de l'application du culot en cuivre mince *B*, comme dans la cartouche indiquée, fig. 1586, 1590 ; seulement on conçoit que le deuxième culot *b'* devient inutile, la partie épaisse *B''* en tenant parfaitement lieu ; il suffit donc de percer un trou dans cette culasse, d'y introduire la broche quelconque d'un fusil à broche aussi quelconque, et de maintenir cette dernière pour empêcher sa sortie par un petit ergot *h*, pénétrant dans la coulisse pratiquée *ad hoc*.

Il me reste à parler de plusieurs autres genres de cartouches que j'ai également perfectionnées et qui s'appliquent à divers genres de fusils connus dans le commerce sous le nom de leurs auteurs, MM. Béringer, Lefauchaux, Lepage, etc.

En premier lieu, je signalerai fig. 1602, 1603, une disposition qui consiste à munir le fond des culots d'une capsule annulaire *i*, remplie de fulminate sec. Cette capsule peut affecter deux formes bien distinctes, celle indiquée sur la figure dont je viens de parler et qui nécessite l'emploi d'une rondelle métallique *j*, pour la percussion, et celle *i'*, représentée fig. 1604, 1605; cette dernière peut recevoir la percussion horizontale.

La même fig. 1605 indique une disposition de collage de papier qui évite toute espèce de déchirure, puisqu'il s'applique à l'extérieur sur une portée ménagée exprès dans le culot métallique.

Enfin, la fig. 1606 représente l'application du culot qui m'est particulier aux cartouches métalliques applicables aux fusils décrits dans mon premier certificat d'addition. L'inspection seule de cette figure en fait comprendre tout l'ajustement et tout le mérite.

La fig. 1601 représente une capsule particulière s'appliquant aux pistolets de salon, et s'enflammant par une percussion horizontale. Tout son mérite et toute sa nouveauté consistent à refouler le fulminate dans la partie inférieure de la capsule renflée, à cet effet, d'un bourrelet circulaire qui le contient.

On trouve dans le T. LXXV de la description des brevets expirés, la mention, sous le n° 10526, d'un brevet d'importation de dix ans pris le 28 février 1841, par le S^r Miles-Berry de Londres, pour des perfectionnements dans les moyens employés pour tirer les canons, les fusils de chasse, de munition et autres armes à feu.

Nous n'avons pas cru utile de copier ce long brevet et nous pensons que nos lecteurs n'y trouveront pas à redire, quand ils sauront que le moyen employé par M. Miles-Berry est tout simplement de faire entrer dans les capsules une broche en fer, fendue conique par le bout, afin que la capsule y adhère; de faire à la lumière de l'arme un trou assez grand pour que la broche et la capsule qui en coiffe le bout puisse entrer dans ce trou.... Voici d'ailleurs les propres termes de l'auteur :

« Ladite ouverture doit être proportionnée au piston qui doit y être ajusté et glisser librement. Le piston cylindrique (la broche) doit être un peu plus large dans son diamètre que le diamètre extérieur de la capsule qui doit être chaussée de force sur le piston, l'extrémité de

« celui-ci étant légèrement diminuée , de manière à être
« entourée et embrassée par la capsule... Le trou ou l'ou-
« verture dans laquelle le piston doit passer, recevra dans
« une de ses parties un ou plusieurs morceaux de cuir, de
« liège ou autre substance élastique qui embrasseront le
« piston et rendront ainsi le passage imperméable à l'air et
« à l'eau ; cette substance servira en même temps, au moyen
« de son élasticité, à retenir le piston en place..... Dans les
« armes de petite dimension, le trou ou l'ouverture que tra-
« verse le piston peut être du même calibre ou diamètre
« dans toute sa longueur, puisque le piston doit, dans cer-
« tains cas, être assez long pour entrer dans la culasse de
« l'arme et la traverser entièrement, de manière que la cap-
« sule placée à son extrémité puisse être amenée en contact
« avec la paroi de la culasse opposée à celle par laquelle le
« piston est entré. On conçoit dès-lors que si l'extrémité ex-
« térieure du piston vient à être frappée par un marteau ou
« un maillet, la capsule s'enflamme et mettra le feu à la pou-
« dre.....» L'auteur ne dit point qui donnera le coup de
maillet, quand les deux mains seront employées à tenir
l'arme en joue. Ces broches seront tournées, polies, en acier
trempé dur ; on pourra les loger toutes coiffées de leurs
capsules dans des trous pratiqués dans la crosse de l'arme,
etc., etc. Pour les pièces d'artillerie, la broche ne traverse
pas la culasse ; le trou ou lumière a deux diamètres, le plus
large à l'entrée pour recevoir le piston ; le moins large for-
mant épaulement près de la charge ; dans ce cas, l'inventeur
fait un petit trou au fond de la capsule qui vient s'appuyer sur
l'épaulement, le piston étant frappé d'un coup de maillet, la
poudre fulminante s'écrase sur l'épaulement, la flamme passe
par le trou de la capsule pour enflammer la charge, etc., etc.

On trouve dans le même Tome, pag. 465, n° 10535, pl. 31, le brevet d'invention de dix ans, pris le 19 mars 1841, et ensuite le brevet d'addition et de perfectionnement, pris le 19 juillet 1842, par le S^r Chaudun, à Paris, pour la fabrication des cartouches à piston.

Le mémoire qui renferme la description des moyens de fabrication de ces cartouches, est fort bien fait et facile à comprendre dans tous ses nombreux détails. Malheureusement il est trop volumineux, relativement à l'espace dont nous pouvons disposer, et nous sommes contraints, quoiqu'à regret, de renvoyer le lecteur à l'énonciation minutieuse que nous avons faite,

afin qu'il fût aisément retrouvé. Le papier employé à la confection de ces cartouches s'enduit sur sa surface intérieure d'un mélange de colle de gélatine et d'huile de lin cuites ensemble, étendu au pinceau. Au moyen de cet enduit les cartouches ne sont plus hygrométriques et jouissent de la propriété de devenir contractiles, ce qui fait qu'après le coup tiré elles se resserrent et n'adhèrent pas à la paroi du canon, comme cela a lieu pour les cartouches faites avec le papier non préparé.

Au moment de mettre sous presse, nous trouvons dans le T. LXXVI de la *description des machines et procédés consignés dans les brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, dont la durée est expirée et dans ceux dont la déchéance est prononcée, publiée par les ordres de M. le Ministre de l'intérieur, de l'agriculture et du commerce, en 1852, pag. 98, n° 10610, mention du brevet d'importation de 15 ans, pris le 27 avril 1836, par le sieur COTTE (Samuel), de New-York, pour des perfectionnements dans la construction des armes à feu. — Planche XVII.*

Nous ne pouvons donner à nos lecteurs la description entière de ces perfectionnements, qui nécessiterait le dessin d'une trentaine de figures, qui, dans ce moment où les planches sont gravées, intervertiraient l'ordre de nos numéros ; nous devons donc nous contenter d'en faire une mention sommaire : et cela d'autant plus que les perfectionnements apportés par M. Cotte se rapprochent, en beaucoup de points, à d'autres déjà exposés dans notre relevé. Nous copions littéralement le texte.

« L'invention consiste à adapter ou à appliquer des leviers, des tiroirs ou pièces coulantes, des plaques, des ressorts, un rochet, un arbre ou mandrin, un manchon, et d'autres dispositions mécaniques ci-après décrites, à cette espèce d'armes à feu qui sont pourvues d'une culasse tournant autour d'un axe parallèle à l'axe du canon, dans laquelle culasse sont percées six chambres ou davantage, pouvant, chacune, contenir une charge de poudre et de plomb, lesquelles charges, par la révolution du cylindre, sont amenées successivement vis-à-vis l'ouverture du canon, à travers laquelle on les fait partir l'une après l'autre.

« Mes perfectionnements ont pour objet :

« 1° De faire parcourir au cylindre ou à la culasse, un arc de cercle égal à la distance existant entre les centres de deux chambres contiguës, par le simple armement du fusil ou

pistolet, et, par la même action, de fixer, au moyen d'une clef à panneton, le cylindre à sa place, de manière que la personne qui fait usage de l'arme ne soit tenue d'aucun soin particulier pour amener la charge à la position convenable pour la faire partir par le canon.

« 2° De fixer d'une manière particulière la culasse tournante au cylindre, de manière qu'il puisse tourner librement, et que, cependant, la décharge ait lieu sans danger.

« 3° De protéger la platine et les pièces qui servent à communiquer le mouvement contre l'humidité et la fumée résultant de l'explosion, au moyen d'une pièce de recouvrement qui laisse échapper la vapeur sans incommoder la personne se servant du fusil et du pistolet, laquelle pièce de recouvrement reçoit et amortit le recul de la culasse tournante.

« 4° De placer l'axe de la cheminée portant la capsule en ligne droite avec l'axe de la chambre du cylindre tournant,

« 5° De fixer le canon au cylindre de manière à pouvoir le détacher aisément et à charger facilement et rapidement les chambres.

« 6° De séparer complètement les retraites, où sont placées les cheminées portant les capsules, de manière à empêcher le feu de communiquer de la capsule que l'on fait partir, aux capsules suivantes.

« 7° Enfin, dans le cas où l'arme est appuyée contre l'épaule pour la décharger, de faire usage d'une tige coulante en métal pour recevoir le coup de chien et le transmettre à la capsule; ce qui donne la facilité de mettre plus d'espace entre le cylindre tournant et le chien. » (Sont l'explication des figures.)

QUATRIÈME PARTIE.

ARMES DE FANTAISIE ET OBJETS DIVERS.

§ I. FABRICATION.

276. Les diverses méthodes de fabrication de fusils à piston ont été la principale occupation des armuriers, et le but de leurs études et de leurs essais : la découverte de l'application de la poudre fulminante employée comme amorce a produit cette direction donnée à leurs travaux : nous avons donc dû nous étendre sur l'objet qui les fixe particulièrement ; maintenant nous allons parcourir rapidement les autres parties de cet art en recueillant de part et d'autre, comme nous l'avons déjà fait, les faits épars consignés dans les recueils techniques, et en y joignant nos réflexions propres, lorsque nous les croirons capables d'éclairer le lecteur et de l'aider dans l'appréciation de ces mêmes faits.

277. Nous plaçons ici le procédé suivant, extrait de l'ouvrage publié par le Gouvernement, intitulé : *Description des machines et procédés*, parce que les procédés qu'il fait connaître sont applicables indistinctement à la fabrication de toute espèce d'armes : nous y joignons quelques réflexions et indications d'autres procédés propres à fixer sur ce point l'attention des armuriers.

Brevet d'invention de 15 ans pour des machines propres à travailler et à polir extérieurement les canons de fusils sans le secours des meules , au sieur Jean JAVELLE, de Saint-Etienne.

Ces machines consistent en trois sortes de tours sur lesquels les canons sont mis successivement.

Le premier a pour objet de faire sur divers points du canon des houches ou repères dont la profondeur marque la quantité de fer à enlever pour le réduire à l'épaisseur exigée par les règlements. Cette machine étant absolument dans le genre

de la seconde, la description de celle-ci fera comprendre celle-là.

Le second tour a pour objet d'enlever tout le fer excédant les épaisseurs marquées par les houches. Un mandrin en acier, portant le calibre de l'âme du canon du fusil et ayant une manivelle à l'une de ses extrémités, tourne dans deux collets de poupées séparées l'une de l'autre de la longueur d'un canon de fusil de munition, qu'on enfonce et qu'on fixe dessus avec une vis, pour que le mouvement de rotation du mandrin pénétrât. Deux poupées à lunettes, fixées solidement vis-à-vis les houches, embrassent le canon sans le serrer pour l'empêcher de branler.

Un curseur porte-outil qu'on fait aller et venir parallèlement à l'axe du mandrin le long de deux barres de fer bien calibrées, et au moyen d'une vis de rappel dont la manivelle est placée du côté opposé à celle du mandrin, enlève successivement tout le fer excédant et polit enfin le canon.

La troisième machine, ou le troisième tour, sert à former les pans du tonnerre; pour cet effet, une grande roue de tour met en mouvement un axe porte-fraise sous laquelle on présente successivement toutes les faces à former: un châssis, glissant à frottement sur un autre châssis à coulisse, le tient à une distance convenable de la fraise: on le fait manœuvrer au moyen d'une vis.

Explication des figures 27, 28, 29, 30, planche 3.

a, fig. 27 et 28, banc sur lequel le tour est placé.

b, supports du tour: ils sont en fer.

c, pièces latérales en fer, de forme carrée, servant de guides au curseur armé sur ses côtés de deux burins ou coupe-poirs.

d, curseur; e, partie non achevée du canon du côté du tonnerre; e', partie achevée du canon du côté de la bouche;

f, mandrin sur lequel le canon est monté; il est tenu aux extrémités dans des collets; g, manivelle adaptée sur le mandrin, avec laquelle on fait tourner le canon.

h, vis de rappel faisant mouvoir le curseur; j, manivelle de la vis de rappel; k, lunettes qui soutiennent le canon.

l, bride avec une vis pour contenir les deux vis: m, vis de pression pour maintenir les lunettes, le curseur, etc.; n, coussinet de cuivre.

o, colliers ou brides des coussinets.

Figures 29 et 30.

a, grande roue motrice (nous ne l'avons pas dessinée, c'est une roue à bras ordinaire); *b*, manivelle (*id.*); *c*, support (*id.*, c'est le bâti ordinaire); *d*, corde sans fin faisant mouvoir la poulie *e* montée sur l'axe de la fraise *f*; cette fraise forme les pans ou faces du tonnerre du canon.

g, vis de rappel mouvant une coulisse.

h, table en fer sur laquelle on assujettit le canon ou toute autre pièce qu'on veut dresser; *j*, coulisseaux maintenant la table dans sa position.

k, caisse latérale en fer sur laquelle la table *h* se meut; *l*, vis de pression assujettissant les coussinets; *m*, poupées du tour.

n, pieds ou supports sur lesquels la machine est montée (1).

(Publication des brevets dont la durée est expirée, T. II, page 133, planche 30)

(1) Cette description est succincte, peut-être un peu trop; mais, telle qu'elle est, l'opération étant d'ailleurs simple, un mécanicien intelligent suppléera à ce qui manque: une seule omission, plus grave que les autres, exige de notre part une observation. Dans le tour tel qu'il est donné, on conçoit bien le mouvement parallèle du chariot; mais comment a-t-il le mouvement incliné nécessaire pour que le canon effectue la forme conique, ou en cierge, qu'il doit avoir; un mouvement d'avancée ou de recul de la poupée de droite qui porte le mandrin, ou plutôt ce même mouvement procuré au support de la vis de rappel, doit produire cet effet; mais rien de cela n'est exprimé, et c'est pourtant le point délicat, le gîte de la difficulté: ce tour n'offrant rien d'ailleurs qui le distingue des tours parallèles ordinaires et ressemblant au tour de M. Smart, décrit dans le volume 8 du *Repertory of arts*, qui a été décrit dans le n° 106, pag. 79 du Bulletin de la Société d'encouragement, et rapporté dans le T. 2, p. 245, deuxième édition, du Manuel du Tourneur. Il n'est pas dit non plus comment s'opère le rappel de la vis *h*. Quoi qu'il en soit, nous n'avons pas cru devoir nous arrêter à ces imperfections, pensant bien que l'adresse des mécaniciens y remédierait.

Cette manière de travailler extérieurement les canons de fusil paraît devoir être préférée à l'emploi des meules: elle est d'ailleurs plus économique, plus prompte, plus assurée, et il doit en résulter beaucoup moins d'inconvénients relativement à la santé des ouvriers, telle est du moins l'opinion d'écrivains très-distingués qui ont écrit sur cette matière; nous avons lu quelque part que le poids du fer enlevé suffit pour compenser les frais de la journée de l'ouvrier, et il n'y a plus de meules fort chères à entretenir et n'avancant que très-lentement le travail.

On trouve sous le n° 308, pag. 51-52 du Bulletin de la Société d'Encouragement, pl. 418, 29e année, 1830, la description d'un tour exécuté en Russie, à Sestroveski, à cinq lieues de Saint-Petersbourg, par M. le colonel de Lancry, qui se rapproche absolument du tour de M. Jean Javelle, mais qui est beaucoup plus compliqué; nous n'avons pas cru devoir le reproduire ici, et nous renvoyons les lecteurs à l'ouvrage cité; obligé de choisir entre les deux procédés et peu capable de faire un choix motivé, nous avons donné la préférence à l'antériorité de date et à la plus grande simplicité d'exécution, le premier paraissant évidemment avoir fourni l'idée du second. Nous invitons cependant le lecteur à consulter l'ouvrage que nous venons d'indiquer, avec d'autant plus d'instance qu'il y trouvera en outre la description d'une machine à rabaner les canons de fusils, qui, encore bien qu'elle ne nous a pas semblé remplir son objet, pourra être jugée différemment par les artistes, et, dans tous les cas, leur fournira des idées.

Ils trouveront dans ce même volume, 29e année, la description d'une machine à torç

278. *Description et usage d'un instrument pour connaître et comparer la force relative à des ressorts de fusil de munition, et pour déterminer le degré de force le plus convenable à chacun d'eux, par M. REGNIER.*

a, a, planche 3, fig. 19, planchette sur laquelle est établi l'appareil placé sur une table.

b, support de fer coudé terminé par une fourchette pour recevoir le fusil qui y est maintenu par une clavette en cuivre.

c, fusil posé verticalement sur la tablette pour en éprouver les ressorts.

d, socle sur lequel appuie la crosse du fusil.

e, levier placé entre les mâchoires du chien armé.

f, plateau de balance pesant 5 hectogr.

g, cases en huit divisions, contenant les poids nécessaires aux expériences.

h, levier à bascule pour faire découvrir la batterie.

j, support de la bascule, fixé sur une petite planchette à coulisse pour être rapproché ou éloigné du fusil.

k, coin gradué à rainure fixé au bas du socle *d*, et destiné à faire porter exactement l'extrémité du petit bras du levier *h* au point où frappe la pierre sur la batterie.

l, position du levier à bascule, lorsqu'il est rapproché de la batterie pour la faire découvrir.

m, extrémité du levier auquel on accroche le levier pour faire découvrir la batterie par l'effet du poids.

rauder les culasses des canons de fusils, qui, encore bien qu'elle nous semble présenter luxe de moyens relativement à l'effet obtenu, est cependant digne de remarque, quoiqu'elle n'obvie en rien aux inconvénients ordinaires, et que nous avons signalés dans notre ouvrage à l'article du *Taraulage des écrous qui reçoivent les culasses* (Voyez 176, § 5).

Ils y trouveront aussi une machine très-compiquée servant à dresser et à polir intérieurement les canons de fusils, que nous n'avons pas comprise dans notre recueil, parce qu'elle ne nous a pas semblé être d'une utilité immédiate à l'armurier, et ne pourrait que satisfaire une louable mais stérile curiosité; la même observation s'appliquera à la machine à forer les platines et à roder les bassinets; dans toutes ces machines, d'ailleurs fort curieuses, il y a surabondance de moyens d'exécution relativement aux effets produits. Ce même volume contient en outre la description d'un laminoir à étirer les lames de sabres et de balonnettes que nous ne faisons qu'indiquer, attendu qu'il n'est pas encore très-sûr que l'adoption du laminoir pour cette sorte de fabrication produise de bons résultats: l'acier perd de sa vertu au laminoir; les essais qu'on a faits jusqu'à présent n'ont pas été heureux, le martelage est encore aux yeux de tous les bons ouvriers une nécessité; cependant, nous le répétons encore, notre avis, dans toutes ces choses, ne doit avoir aucun poids, et nous engageons les armuriers à voir eux-mêmes ces machines, que, dans tous les cas, nous n'aurions pu dessiner sans augmenter de beaucoup les planches et par conséquent le prix de cet ouvrage.

Usage.

Première expérience. Le chien étant armé et chargé de 20 hectogrammes, y compris le poids du plateau *f*, on appuiera le doigt sur la détente ; il s'appuiera doucement sur le rempart du corps de platine ; si la chute est trop forte, on ajoutera du poids, et on en ôtera si le chien ne peut pas élever le plateau ; les grands ressorts qui soulèvent 20 à 24 hectogr. par ce procédé paraissent les meilleurs.

Deuxième expérience. On éprouve la résistance de la batterie en faisant, comme on l'a dit plus haut, porter exactement l'extrémité du petit levier *h*, au point où frappe la pierre ; alors on accroche le plateau à l'autre extrémité du levier ; 12 à 15 hectogrammes, y compris le poids du plateau, doivent suffire pour faire découvrir la batterie.

Observations.

Comme il est impossible de faire des ressorts parfaitement égaux et d'avoir des frottements uniformes, il peut être accordé une tolérance de quatre degrés, comme de 20 à 24 hectogrammes pour le grand ressort, et de 12 à 15 pour celui de la batterie.

Le degré de force sera bientôt senti par la main du platineur ; l'habitude lui donnera le tact, et il ne s'en éloignera pas.

Les mêmes platines en blanc peuvent être éprouvées par le même moyen. Pour cet effet, on a construit une espèce de fût destiné à recevoir facilement chaque platine l'une après l'autre : ce fût, qui a un encastrément et un levier de détente, se place dans la fourchette du support de fer de la même manière que le fusil.

Comme la main du contrôleur sera le premier vérificateur de la platine, l'emploi de l'instrument ne paraît nécessaire que lorsqu'on aperçoit une trop grande différence dans l'action des ressorts, afin de connaître la valeur de cette différence, et la faire remarquer à l'ouvrier, qui verra bien alors qu'on ne juge pas son ouvrage arbitrairement.

Enfin, cet instrument peut être considéré comme un type qui doit amener un principe sur la force des ressorts et éloigner les erreurs dans lesquelles on est tombé, faute de moyens convenables.

Croirait-on que des fusils de choix commandés ont donné une différence, sur la même espèce de ressorts, de 10 à 27 ?

Ainsi, il est important qu'un inspecteur de manufacturés d'armes ait à sa disposition un instrument comparatif pour

s'assurer, d'une manière certaine, de cette action de l'arme si essentielle au bien du service ; car l'expérience de plus de vingt mille coups de fusil nous a démontré que les platines à grands ressorts vifs et ressorts de batterie liants ratent bien moins, toutes circonstances égales d'ailleurs, que les platines qui s'éloignent du terme indiqué.

On voit, par ce que nous venons d'exposer, que les ressorts n'ont pas été éprouvés séparément de la platine ; il faut aussi avoir égard à la confection des autres pièces qui agissent conjointement avec eux.

En effet, un pied de batterie peut se trouver plus ou moins long ou plus ou moins avancé sur le ressort ; une griffe de noix peut être plus ou moins pleine, et donner par conséquent des résultats différents.

Ainsi, nous ne devons avoir égard qu'aux résultats des différentes causes qui impriment l'action au chien et qui opposent de la résistance à la batterie, afin de faire coïncider convenablement le choc de la pierre et la résistance que lui fait éprouver la batterie pour produire des étincelles

Les principaux arquebusiers de Paris, après différents essais faits en leur présence, ont certifié que, sans cet instrument, *il est impossible d'obtenir un accord satisfaisant entre les ressorts des platines*. L'Institut de France a approuvé ce même instrument, et en a parlé avec éloge ; enfin, plusieurs officiers du corps d'artillerie pensent qu'il remplit bien son objet (1).

(1) Nos lecteurs ne perdront pas de vue que, dans tous ces rapports, nous ne faisons que transcrire littéralement et pour porter à leur connaissance une infinité de choses très-intéressantes pour les armuriers, sans avoir la témérité d'y joindre notre avis, qui n'aurait aucun poids après les autorités respectables qui ont prononcé sur le mérite de ces inventions utiles. Peu versé dans ces matières, nous ne disons qu'avec hésitation ce que nous en pensons : il nous semble qu'il y a luxe d'éloges et emploi de moyens trop compliqués relativement à l'effet obtenu ; s'il s'agissait de peser la force d'un grand ressort, nous le monterions simplement sur une barre de fer sur laquelle nous l'assujettirions à l'aide de la vis et de l'étoquiau et même d'un buttoir tenant lieu du rempart du corps de platine ; nous prendrions cette barre de fer, qui pourrait servir pour tous les ressorts, dans l'étau, le ressort sortant en dehors dans une position renversée ; nous placerions un fort anneau dans l'arcade renversée de la griffe, et à cet anneau nous suspendrions un plateau dans lequel seraient déposés les poids destinés à faire fléchir ce ressort ; nous aurions alors le poids de la force du ressort, tandis qu'avec le moyen proposé on ne peut obtenir que des évaluations approximatives, puisque la longueur du chien et celle de la griffe de la noix, qui font lever sur le pivot de la noix, doivent, suivant leur plus ou moins d'étendue, influencer sur le résultat des épreuves ; qu'un ressort paraîtra plus fort, si les vis d'assemblage sont peu serrées, si les frottements sont lubrifiés, si les pivots sont bien rodés, si enfin le mécanisme marche librement ; qu'il paraîtra plus faible, si les mêmes circonstances se rencontrent en sens inverse. Tout le monde sait que de l'écartement du clou du chien à la vis-pivot de la batterie dépend la force du choc, qui sera plus violent si le chien a plus de course, etc., etc. L'épreuve des ressorts ne nous paraîtra donc concluante que lorsqu'elle sera dirigée sur les ressorts eux-mêmes. Mais, nous le répétons, nous ne sommes point juges compétents en cette matière, et nous nous soumettons à l'avance et avec toute confiance au jugement des armuriers.

TABLE des Expériences faites au Dépôt central de l'Artillerie, au mois d'août 1866, pour connaître les platines de fusil les moins susceptibles de rater.

Dans ces expériences, qui n'ont été faites que sur de vieux fusils, on n'a bédé que des amorces au bassin.

Numéros des expériences.	FORCE DES ressorts de batterie.		Amorces brûlées.	Coups ratés.	Fusils employés.	OBSERVATIONS.
	hectog.	hectog.				
1	10	18	135	25	3	Ce premier fusil n'a pas découvert : il a fallu recourir la pierre de 7 millim. (5 lignes) pour faire découvrir la batterie.
2	22	17	135	8	3	Plus des trois-quarts n'ont pas découvert.
3	22	15	135	8	3	
4	15	18	135	15	5	La batterie de ce fusil n'a pas découvert à la fin de l'expérience.
5	14	8	100	21	4	
6	22	17	100	21	3	Fusils trop durs à partir : il faut appuyer des deux doigts sur la détente.
7	16	13	100	2	1	
8	21	15	100	5	2	Le quart des coups ne découvre pas.
9	14	15	100	16	2	
10	20	14	160	10	2	En totalité : un coup manqué sur 9 à 10 coups tirés.
11	23	17	190	17	3	
12	16	13	160	14	2	
13	14	17	160	24	3	
14	25	14	160	2	2	
15	19	14	160	8	3	
16	15	20	160	11	2	
TOTAL			4740	202	43	

Observations générales.

On voit, par cette table, 1^o que les huit fusils à grands ressorts vifs et ressorts de batterie liants ont raté cinquante-sept fois sur huit cent soixante-dix amorces brûlées; ce qui donne un coup raté sur quinze coups tirés;

2^o Que les huit fusils à grands ressorts faibles et ressorts de batterie forts ont raté cent vingt-cinq fois sur huit cent soixante-dix coups; par conséquent un coup raté sur huit coups tirés.

Ainsi, ces expériences démontrent que nos fusils de munition donneraient moitié moins de faux feux, si on déterminait le degré de force des ressorts dans la proportion indiquée.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, 7^e année, 1808. — Mars. — Page 57.)

Epreuves.

279. La poudre à tirer est de plusieurs qualités : il importe de pouvoir reconnaître la meilleure; car une arme offre des résultats bien différents, selon qu'on emploie de bonne ou de mauvaise poudre pour son service; il y a plusieurs signes extérieurs auxquels on peut d'abord préjuger de la bonté de la poudre, les voici :

On met une pincée de poudre sur une feuille de papier blanc, on y met le feu; si la poudre est bonne, toute la masse s'enflamme à la fois sans laisser de trace sur le papier, ce qui est bien rare cependant. Si la poudre est mauvaise, ou elle laisse sur le papier des traces de brûlure, ce qui annonce qu'il y a excès de soufre et que le mélange est mal fait, ou bien, des espèces de piqûres et grains grisâtres qui s'enflamment lorsqu'on y met le feu, lorsqu'il y a trop de salpêtre; enfin, elle noircit le papier lorsqu'il y a trop de charbon. La poudre doit être d'un grain égal, dur et bien dépouillé de poussier. Pour en vérifier la dureté, on en prend plusieurs pincées dans les échantillons choisis pour les épreuves, et on les frotte fortement avec le doigt dans le creux de la main : ils ne doivent s'écraser qu'avec difficulté; enfin, on s'assure que le grain est bien épousseté lorsqu'en en faisant couler sur le dos de la main, elle ne laisse aucune trace sur la peau. Ce n'est que lorsqu'elle réunit ces qualités diverses, que la poudre peut être jugée propre à être éprouvée.

La portée de la poudre fine doit être de 275 mètres (115 toises 3 pieds), avec une charge de 92 grammes (3 onces

5 gros 3/8). Nous ne parlerons pas des éprouvettes des poudres de guerre, l'armurier n'est pas communément appelé à en confectionner; celle qui a été inventée pour la poudre de chasse et qui est faite en forme de pistolet conviendra mieux. La plus anciennement connue est celle à roue dentée : suivant MM. Bottée et Riffaut, anciens membres de l'administration des poudres et salpêtres, elle est la plus commode et la plus durable des petites éprouvettes; mais, ayant une chambre dont la capacité est constante pour éprouver des poudres à grains et à densités variables, les effets ne sont pas toujours exactement comparatifs, soit qu'on charge au poids, soit qu'on charge au volume. D'un autre côté, une arme courte est peu propre à constater le degré de force d'une poudre qui, en raison de la finesse et de la densité de son grain, a besoin, pour l'entier développement de son effet, d'accompagner, pendant un certain temps, le projectile ou l'obturateur de l'éprouvette; enfin, ces éprouvettes n'ont entr'elles qu'une graduation arbitraire, et leurs frottements varient suivant la force du ressort et l'état de propreté ou d'oxydation de leur mécanisme. Pour parer à ces inconvénients, M. Regnier a imaginé d'adapter un petit canon en cuivre au ressort des pesons ordinaires, afin de peser l'effet de l'inflammation de la poudre, et d'avoir un moyen comparable d'estimer son action en supprimant autant que possible les frottements. Quoique cette éprouvette dite à *peson* ait, quant à la chambre, les inconvénients de celle dentée, qu'elle ne donne point des résultats rigoureux, et que généralement le nombre des degrés augmente avec le nombre des coups tirés de suite; cependant, elle est encore la meilleure de toutes les éprouvettes inventées jusqu'à ce jour pour les poudres de chasse, et, pour ainsi dire, la seule qui soit maintenant en usage.

Elle est composée d'un petit canon de cuivre devant contenir un gramme de poudre fine, d'un ressort ployé et bridé par une traverse, en arc de cercle dont une des extrémités est fixée à une branche du ressort, et l'autre, passant par une ouverture pratiquée à la branche opposée est terminée par un obturateur qui va s'appliquer sur la bouche du petit canon où elle exerce une pression de trois kilogrammes. A la culasse du canon est adaptée une seconde traverse, aussi en arc, et parallèle à la première; elle a son passage libre dans une ouverture pratiquée au bas de la branche du ressort opposée au canon; sur une de ses faces est tracée une division de trente

parties représentant autant de kilogrammes au moyen desquels s'est faite la graduation, en ajustant un crochet et un anneau, l'un à l'œil de l'obturateur, l'autre à l'extrémité de l'arc de division. Un fil de laiton écroui, pris d'un bout dans une vis et traversant librement de l'autre la branche du ressort opposée au canon, traverse en même temps une petite pièce ronde en maroquin huilé qui est un index destiné à marquer les différents degrés de pression du ressort.

Pour charger cette éprouvette, on presse le ressort par les deux extrémités pour que l'obturateur puisse découvrir la bouche du canon : on les maintient dans cette position par une petite branche en fer à rosette que l'on place dans un trou pratiqué sur l'axe de l'obturateur ; alors, au moyen d'un petit instrument en fer-blanc, on verse la poudre dans le canon qu'on remplit exactement, et, après avoir égalisé la poudre à l'embouchure avec une petite règlette, on y laisse retomber avec précaution l'obturateur. On replace l'index contre la branche du ressort opposée au canon, on met une amorce dans le bassinet et on y met le feu avec une étoupe ou une languette d'amadou.

L'éprouvette doit être suspendue librement par un fort ruban passé dans le coude du ressort.

La poudre, en s'enflammant dans le canon de l'éprouvette, repousse l'obturateur, la branche opposée au canon se rapproche de l'autre branche et pousse devant elle l'index qui indique sur l'avant du diviseur la quantité de mouvement imprimé à l'obturateur et par conséquent l'effort de la charge de poudre. (*Voyez cette éprouvette représentée figures 5 et 6, planche 3.*)

Autre du même auteur.

280. « L'éprouvette la plus généralement employée en France est celle à mortier construite sur des dimensions déterminées par une ordonnance de 1686.

Depuis cette époque, on en a imaginé beaucoup d'autres ; mais l'éprouvette de l'ordonnance est restée en usage pour la réception des poudres de guerre, parce que ses effets sont simples et naturels. Cependant, on pourrait lui objecter des variations causées par les différents états de l'atmosphère ; d'ailleurs, cette éprouvette ne peut guère convenir à un particulier, d'abord, parce qu'elle coûte 3,000 francs avec ses accessoires, ensuite, parce qu'elle exige pour les épreuves un

emplacement qui ne se trouve que dans les grands établissements consacrés au service de l'artillerie.

Les savants qui ont fait des expériences sur la force relative des différentes poudres ont employé d'autres moyens plus à leur portée; les meilleurs sont les éprouvettes à pendule de Benjamin Robins, et mieux encore celles du chevalier d'Arcy. Mais l'usage de ces sortes d'instruments exige des soins particuliers, et ils paraissent encore trop dispendieux pour beaucoup de personnes capables de faire des expériences utiles.

On connaît aussi d'autres éprouvettes en petit pour les amateurs de la chasse aux fusils, parmi lesquelles on pourrait citer l'éprouvette à ressort en forme de peson que j'ai exécutée il y a plus de trente ans; mais toutes ces petites éprouvettes ne donnent pas des effets assez étendus pour celui qui veut voir et comparer avec précision.

D'après toutes ces considérations, j'ai composé l'éprouvette hydrostatique que j'ai l'honneur de présenter à la Société d'Encouragement. Je dois cependant dire que je ne suis pas le premier qui ait employé le mécanisme du pèse-liqueur pour en faire une éprouvette. M. Botté, administrateur des poudres et salpêtres, essaya ce procédé en 1802, sur l'électromètre de MM. Darcy et Leroy, décrit dans l'Encyclopédie, et, quoique cette espèce d'aréomètre soit bien éloignée de remplir son objet, toujours est-il certain qu'il en eut l'intention; et c'est ainsi que naissent les inventions qui sont reçues sous différents rapports.

Voici le moyen que j'ai employé, et qui m'a réussi.

Description.

a, planche 3, fig. 8, seau en fer-blanc de 65 centimètres (24 pouces) de haut, et 22 centimètres (8 pouces) de diamètre; ce seau est peint et verni en dehors et en dedans pour le préserver de la rouille et pour qu'il puisse être placé dans un laboratoire de chimie ou dans un cabinet de physique.

b b, quatre supports en fil de laiton, fixés à écrous sur un cercle en fer-blanc ajusté au bord supérieur du seau; ces quatre supports maintiennent une rondelle de même métal percé d'une ouverture circulaire.

c, tube en laiton poli de 40 centimètres (18 pouces) de long, sur 45 millim. (20 lignes) de diamètre; ce tube gradué passe librement dans l'ouverture de la rondelle.

d, plongeur en fer-blanc verni, ajusté au tube *c*, et lesté à la partie inférieure *e*.

f, petit mortier en fer formé d'un bout de canon de munitiou placé à la partie supérieure du tube pour recevoir la poudre que l'on veut éprouver.

Fig. 11, 12, 13, le même mortier vu séparément en coupe, de profil et en place.

Fig. 10, index en fil de laiton très-délié tel qu'il est disposé dans l'intérieur du tube pour marquer le degré d'enfoncement du plongeur dans l'eau lorsque la poudre s'enflamme.

Fig. 9, racloir pour nettoyer au 3^e coup l'intérieur et l'orifice du mortier.

Usage.

1^o On remplit aux trois quarts le seau avec de l'eau de pluie ou de rivière.

2^o On place le plongeur garni de son tube et de son mortier.

3^o On ajoute encore de la même eau dans le seau, jusqu'à ce que le tube s'élève à zéro au bord de la lunette qui maintient le tube gradué perpendiculairement au milieu du seau.

4^o On vérifie si le tube se tient bien verticalement dans l'eau sans les supports, et, dans le cas contraire, on repousse avec la main la boule inférieure *e* qui contient le lest, afin que ce lest soit bien au centre du tube pour qu'il se maintienne naturellement d'aplomb.

Le cran marqué sur le bord du mortier doit se rapporter au-dessus de l'échelle de division.

Lorsque tout est bien accordé, on verse à l'aide d'une carte pliée ou d'une petite puisette en fer-blanc, 3 grammes de poudre dans le mortier; cette quantité est la plus convenable à cette éprouvette et elle ne remplit qu'environ la moitié de la capacité du canon.

On laisse ainsi cette charge sans la bourrer, on ne fait qu'y ajouter une petite étoupille qui sort de l'embouchure pour y mettre le feu; cette étoupille est composée d'un gros fil de coton imbibé dans de la poudre pulvérisée, et délayée ou bouillie dans de l'alcool.

Enfin, on fait descendre l'index à zéro, et on met le feu à l'étoupille avec un petit bout de bougie filée que l'on tient dans un porte-crayon ou dans une plume à écrire pour servir de boute-feu.

Effets.

La poudre, en s'enflammant dans cette éprouvette, ne fait pas plus de bruit qu'une porte que l'on fermerait brusquement; cependant, l'action du recul est très-sensible, et il est estimé par l'index qui reste sur l'échelle graduée, et indique par conséquent la force de la poudre.

Une poudre de munition est bonne lorsqu'elle conduit l'index à trente degrés; ce terme a été pris avec de la poudre qui a lancé le gros globe de l'éprouvette à mortier à 360 mètres (150 toises) de distance.

Or, il résulte de cette division qu'on peut juger par aperçu la distance à laquelle le globe de l'éprouvette de l'ordonnance aurait été lancé; avantage précieux surtout pour un officier d'artillerie qui n'aurait pas à sa disposition l'éprouvette à mortier.

Plusieurs expériences répétées sur différentes poudres, tant à Essonne qu'à Vincennes, ont donné constamment un rapport assez exact.

On a également comparé cette éprouvette hydrostatique avec celle à pendule du chevalier d'Arcy, et cette dernière a produit plus de variation dans ses effets, quoiqu'on ait pris tous les soins nécessaires pour que les charges et les heures fussent les mêmes; ensuite, on a remarqué qu'une bonne poudre de guerre donnait douze degrés, et les poudres super fines de chasse, vingt-quatre degrés; or, il est faux que les meilleures poudres doublent la portée des bonnes poudres de guerre.

Cette action ne peut être évaluée qu'au tiers, l'expérience le prouve journellement, et c'est positivement le terme que l'éprouvette hydrostatique a indiqué dans le cours des expériences comparatives qui ont été faites.

Les bonnes poudres de guerre ont donné sur cette éprouvette 30 degrés, et les poudres super fines de classe 45 à 46 degrés.

Cette éprouvette a paru plus exacte :

1° Parce que l'embouchure du mortier donne à la flamme une issue assez large pour ne pas agrandir son diamètre. L'expérience de plus de douze cents essais n'a pas altéré cet orifice;

2° Parce qu'il n'y a pas de bourres qui puissent augmenter ou diminuer l'action de la poudre;

3° Parce que le déplacement de l'eau forme une résistance toujours égale;

4° Enfin, par la construction de cet instrument, qui peut être réglé sur des dimensions fixes et dont la division peut être déterminée par la force d'une poudre connue; il en résulte que cette éprouvette peut servir aux expériences comparatives sur la poudre, et qu'elle est d'un usage facile, puisqu'on l'emploie dans une chambre.

Nota. Cet instrument a été présenté au Conseil, dans sa séance du 4 novembre 1807. M. Régnier l'a soumis, en présence des membres de la Société d'encouragement, à plusieurs épreuves qui ont parfaitement réussi et qui prouvent la précision et la bonne construction de cette éprouvette hydrostatique. Le président a témoigné de vive voix à M. Régnier la satisfaction qu'éprouvait la Société en voyant cette nouvelle production de son génie industriel : elle ne peut qu'augmenter la réputation que cet habile artiste s'est déjà acquise par ses nombreuses et ingénieuses découvertes.

(Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, 6^e année, octobre 1807, page 95.)

§ IV. PISTOLETS.

281. Nous avons déjà parlé des pistolets d'arçon et de cavalerie (208); ce qui nous reste à examiner, ce sont les pistolets de fantaisie que les armuriers fabriquent pour contenter tous les goûts. Il serait très-difficile de s'en faire une idée précise, le modèle variant à l'infini : les uns sont à bascule, les autres ont le canon brisé, quelques-uns sont faits à canon de cuivre avec renflement à la bouche, d'autres sont faits en espingole (voir ce mot au Vocabulaire). L'intérieur du tube dans les canons brisés est quelquefois pentagonal, d'autres fois à six ou à huit pans. La platine de ces pistolets est ordinairement posée comme celle des fusils, dont elle ne diffère que par les dimensions; mais assez souvent, dans les pistolets dits à l'anglaise, le mécanisme est tout-à-fait différent : le chien forme noix, le grand ressort forme gâchette, la détente le soulève immédiatement, le bassinet est en dessus, le ressort de batterie est replié sur le couvre-feu. Je ne suis pas armurier, et j'ai vu plus de douze mécanismes différents, suivant les pays d'où venaient les armes. Il est donc impossible de rien tenter relativement à la description de ces platines. Le

même observation peut s'appliquer aux nombreux moyens de fixer irrévocablement le chien au repos : tantôt c'est un tiroir placé derrière le chien, une autre fois la sous-garde qui glisse et forme arrêt, ou bien encore c'est la détente qui se reploie, ou c'est le chien qui se retourne à volonté, etc. J'ai vu des secrets de toute espèce; il en est même que je n'ai pu jamais deviner; d'où il résulte que chaque armurier peut avoir le sien, et qu'il est encore impossible de rien donner de bien certain à cet égard, et que d'ailleurs l'annonce d'un secret serait une dérision, puisque, par le fait même de la publication, il n'y aurait plus secret; si l'on considère seulement ces secrets sous le rapport de la sûreté personnelle et comme moyens de s'opposer à ce que l'arme ne parte au repos dans la poche de celui qui la porte, mille moyens sont offerts; nos lecteurs se contenteront de données générales.

282. Entre ces pistolets il en est qui sont d'assez forte dimension et particulièrement soignés sous le rapport de l'exécution, ce sont ceux qui servent au tir et dans les duels : nous devons en dire deux mots.

Pistolet de combat.

Le *pistolet de combat* est composé d'un canon qui porte un tenon ou guidon et une visière; d'une platine qui est à roulette et à chaînette, d'une calotte, d'une sous-garde, d'une baguette en baleine (on n'en met pas toujours à ces pistolets), et d'une monture qui ne s'étend que vers la moitié de la longueur du canon : elle est quadrillée, pour que l'arme soit mieux retenue en main. Ce canon est fixé sur le bois, au moyen d'un tiroir et de sa goupille, comme dans le fusil de chasse, et les deux grandes vis portent sur deux rosettes, comme dans le fusil de chasse à un coup.

Le calibre est ordinairement de 32 pour 500 grammes, la charge de poudre est 19 décigrammes pesant.

Le pistolet de combat est toujours rayé en spirales; dites à *cheveux*; il est aussi à double détente (206).

Les détentes ordinaires ont, comme on sait, pour objet d'exercer sur la gâchette une pression qui, dégageant le bec de cette pièce du cran du boudin de la noix, fait partir l'arme; cette pression, quelquefois assez considérable, est communiquée par l'index de la main qui tient l'arme; il arrive fréquemment qu'elle nuit à la justesse du tir. Pour remédier à cet inconvénient, on a inventé la double détente,

dont l'effet est assuré (*voyez ci-dessus*) ; on sait que l'usage de cette double détente exige les plus grandes précautions, et que l'on ne peut s'en servir pour les pistolets d'arçon, ni pour les fusils de chasse.

La paire de pistolets de combat est ordinairement renfermée, comme les fusils de prix, dans un *nécessaire* de bois d'acajou, de noyer, etc., qui contient en outre une poire à poudre, à ressort ou à genouillère, un moule à balles, des balles et des calpins, des pierres à feu, une baguette portant une mesure graduée pour les charges de poudre, une seconde baguette servant à enfoncer la poudre, un maillet en bois, un tire-balle, un lavoir en fer disposé de manière à recevoir le tire-balle, un marteau d'acier destiné à rafraîchir les pierres, un monte-ressort, un tourne-vis, une épinglette et un huilier.

La couche de ces pistolets est plus courbe que celle des pistolets de guerre, pour être mieux en main et viser plus facilement, les canons sont à pans dans toute leur longueur, en dessus et en dessous, le bois est entaillé en conséquence.

Une paire de pistolets de combat, bien établis, coûte, avec son nécessaire, environ 500 fr.

283. Le *pistolet de poche*, dit à l'*écossaise*, diffère des autres pistolets, principalement en ce que la platine est disposée symétriquement, par rapport à l'axe du canon, dans une espèce de coffre formé par le prolongement de ce canon, derrière le logement de la charge. Cette platine a trois ressorts, comme la platine ordinaire, mais ils sont disposés en sens inverse. La noix et sa bride sont supprimées, la partie inférieure du chien en tient lieu, étant conformée comme une noix ayant ses crans et sa griffe. La gâchette a une queue qui remplace la détente ; le bassinet étant placé immédiatement au-dessus du tonnerre, la lumière qui est au fond se trouve dans une direction verticale. Le canon est brisé, on le démonte au moyen d'une clef, pour y mettre la poudre et la balle, qui en sort forcée ; la poignée seule est en bois et est fixée au reste de l'arme au moyen de deux vis.

La disposition de la platine s'oppose à ce que l'on puisse viser avec cette arme, aussi est-elle réservée à la défense, et on ne s'en sert guère qu'à bout portant.

Cette platine est ordinairement à secret, et le mouvement du chien se trouve arrêté par un verrou placé derrière cette pièce, ou adapté immédiatement au pontet de la sous-garde.

Quelquefois cette sous-garde elle-même est mobile et forme l'arrêt ou bien elle est entièrement supprimée, et la queue de la gâchette, qui est à charnière, se loge dans un encastrement pratiqué à cet effet sous la platine, et ne se remet à la position nécessaire pour faire partir l'arme que quand on porte le chien au cran du bandé.

Le calibre est ordinairement de 46 pour 500 grammes, et la charge de 4 décigrammes pesant de poudre; en général, cette arme est de très-petite dimension; il y en a même dont la longueur n'excede pas 108 millimètres (4 pouces), et qu'on nomme *coups de poing*.

Une paire de pistolets de poche, bien établis, coûte jusqu'à 150 fr.

Nous donnons, figures 1450, 51, 52, 53, 54, 55, 56, le dessin de plusieurs pistolets de prix et autres pièces qui étaient exposés au palais de cristal à Londres. Nos lecteurs verront bien que nous en avons agi de la sorte, uniquement pour satisfaire leur curiosité.

§ V. COUTEAUX DE CHASSE.

284. On nomme ainsi des sabres que les chasseurs portent avec eux, lorsqu'ils doivent attaquer le sanglier ou autres animaux qui reviennent sur le coup et répondent à l'attaque : le couteau de chasse peut encore servir à couper des branches et à se frayer un passage : c'est, en général, une arme de peu d'utilité, mais dont cependant on fait encore usage. Le lecteur comprendra de suite que nous n'avons rien de particulier à dire sur ce qui le concerne : aucune forme particulière n'est arrêtée, aucune dimension de rigueur. La poignée recevra tel enjolivement que le goût ou la mode prescriront; quant à la lame, elle doit être de bon acier; une lame de fer ou de mauvais acier serait une surcharge inutile pour le chasseur : ce que nous avons dit des lames d'épée et de sabre, est applicable aux lames de couteaux de chasse. Cette arme, considérée dans son ensemble, doit être simple, sans ornements superflus, sans saillies ou gardes, qui pourraient s'accrocher dans les broussailles; sa longueur doit être restreinte, afin qu'elle ne gêne point la marche.

Le système de sûreté de M. Félix Fontenau, armurier à Nantes, est fort simple et remédie aux accidents qui rendent trop souvent les chasseurs victimes de leur imprévoyance.

Laissons parler le rapporteur du comité des arts mécaniques à la Société d'encouragement. «..... Pour atteindre ce but (la sûreté), M. Fontenau rend mobile, à volonté, la partie cylindrique du chien, qui vient, dans l'arme à percussion ordinaire, frapper sur la cheminée munie de la capsule. Cette mobilité est obtenue en forant extérieurement cette partie du chien et y taraudant un pas très-fin qui permet d'y adapter une vis. Cette vis, terminée extérieurement par une tête cannelée, se détourne avec facilité, un demi-tour suffit pour désarmer le fusil et rendre toute explosion impossible, lors même que par un accident quelconque le chien s'abatrait sur la cheminée.

» En enlevant tout-à-fait la vis, l'arme devient inoffensive et peut être mise entre les mains des enfants..... La vis est disposée de façon qu'il n'y a entr'elle, lorsqu'elle est descendue au point le plus bas qu'elle puisse atteindre, et le bout de la cheminée, que l'épaisseur du cuivre d'une capsule. Il en résulte que le choc est seulement suffisant pour écraser la poudre fulminante et faire éclater la capsule, conséquemment la vis ne fait plus emporte-pièce sur la cheminée et le cuivre ne peut plus pénétrer dans celle-ci.

» Ote-t-on la capsule, la poudre fulminante qui resterait sur la cheminée ne peut plus faire explosion; car la vis ne peut opérer aucune pression sur ces restes. La vis ne frappant pas sur la cheminée et d'ailleurs le bout de cette vis étant en acier, il ne peut jamais avoir lieu de refoulement de la vis. »..... Tout crachement latéral est supprimé, le cylindre du chien venant se poser sur l'embase de la cheminée opère une fermeture qui met obstacle à tout éclat ou crachement latéral; une ouverture pratiquée à la partie antérieure permet aux gaz de s'épancher dehors.

«..... Enfin, le chien n'est pas sujet à se casser, car, non-seulement il ne touche pas avec excès de force; mais il tombe d'aplomb..... »

§ VI. CANNES A ÉPÉE OU A DARD.

285. Ces sortes d'armes sont prohibées par des règlements, qui, nous le pensons sans en être cependant bien certains, sont encore en vigueur. Quoi qu'il en soit, on en vend continuellement, soit aux personnes munies d'autorisation, soit à

toutes autres ; nous n'avons aucune connaissance de ce qui a lieu à cet égard : nous savons seulement qu'on en vend, et par conséquent qu'on en fabrique.

286. La *canne à épée* est creusée intérieurement, et forme le fourreau d'une épée dont la poignée est la pomme de la canne. Les lames qu'on veut monter en cannes sont ordinairement étroites relativement à leur longueur : elles sont à trois ou quatre cannelures ; ces dernières sont beaucoup plus rares, et avec raison plus estimées, mais on n'en voit presque plus ; les lames les plus communes sont carrées dans leur coupe : ce sont des lames de fleurets appointies et évidées. Les Anglais font de ces cannes à épées très-légères, et qui se vendent à bas prix dans les rues de Londres ; ce sont des bambous creusés dans lesquels sont enfermées des lames assez bien ajustées. Nous n'avons rien de particulier à dire concernant cette fabrication, ci ce n'est en ce qui concerne le percement des cannes, et le moyen de consolidation de la chape pour prévenir la fente de la canne.

287. *Percement.* Les cannes destinées à être forées sont de deux sortes, ou de bois creux naturellement, ou de bois plein. Pour vider les cannes dont le bois est creux, mais dont la moelle ou les nœuds s'opposent à l'introduction de l'épée, on a une broche en fer, dont on fait rougir le bout ; on introduit ce bout dans la canne, on plonge un peu, on retire, on entretient le fer chaud et on laisse refroidir le bois, on plonge de nouveau et un peu plus avant, on retire promptement le fer et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on ait fait le creux. Pour certains bois, il faut nourrir d'huile ou de graisse, sans quoi le bois, devenu trop sec, se fendrait ; pour tous, il faut plonger et retirer promptement la broche, afin que la brûlure soit locale et ne s'étende pas au-delà des cloisons qu'il s'agit de percer pour frayer le passage ; si l'on laisse séjourner la broche chaude dans la canne, le bois s'échauffe et se fend. Après que la broche a passé, lorsqu'on veut que la lame soit parfaitement ajustée au creux, on a une lame pareille qui est dentée sur ses quarrés comme une râpe, et l'on finit le creux avec cette lame mandrin. A l'endroit de la chape et intérieurement on colle un peu de drap ou de cuir qui, par son élasticité, retient l'épée dans le fourreau.

288. L'épée doit être emmanchée bien droit, la soie ne doit point paraître sur la pomme, cette dernière doit être entée par-dessus la rivure ; les deux morceaux, celui plus long for-

mant le fourreau, et celui plus court formant la poignée, doivent être coupés bien carrément et s'ajuster le mieux possible; on choisit ordinairement un nœud pour l'endroit du raccord et afin qu'il soit moins apparent. On doit surtout veiller à ce que la canne ne paraisse point courbe à l'endroit de la poignée; cet effet désagréable a lieu quand la soie n'est point emmanchée bien droit dans la poignée; si l'on veut passer un cordon dans la poignée et mettre des rosettes ou yeux sur les orifices du trou transversal par lequel passe le cordon, on y parvient en creusant avec attention un trou incliné qui tourne autour de la soie, mais on ne fait aisément cette opération, qui demande d'ailleurs du soin, qu'avant la rivure de la soie qu'on ôte alors de dedans la poignée: ces trous, ainsi percés, ont cela d'agréable, qu'ils détournent l'attention, et qu'on s'imagine difficilement qu'une canne percée transversalement et traversée par un cordon puisse contenir une épée: il y a d'autres moyens de produire cette effet; mais celui que nous indiquons réussit très-bien.

289. L'autre manière de percer les cannes, qui est la seule employée lorsqu'il s'agit de les faire en bois plein, c'est le percement sur le tour à lunette. C'est assez ordinairement le noisetier qui fournit le bois qu'on emploie, parce que son bois est léger, résistant et flexible. On emploie aussi le cornouiller, le nêflier, le micocoulier, mais ils sont moins propres à cet usage que le noisetier: le micocoulier ou bois de Perpignan l'égalé peut-être en bonté, mais il est plus cher; quant au houx, ou troène, ils sont bons aussi, mais moins faciles à forer, moins de fil, plus lourds, et plus sujets à casser. Nous n'entrerons dans aucun détail sur ce qui concerne le percement sur le tour, parce que cela nécessiterait la description du tour et des outils accessoires; nous renvoyons à cet égard au *Manuel du Tourneur*, de l'*Encyclopédie-Horet*. Nous ferons observer seulement que, lorsqu'on est juste de matière et qu'il s'agit de percer par les deux bouts, afin de moins s'écartier du centre, on fait ce percement avec une très-petite mèche, et par les deux bouts, sauf à égaliser le point de rencontre avec un mandrin de la nature de celui dont nous venons de parler (287), on met ensuite par le bas une petite cheville collée qui bouche le tube de ce côté, et on élargit le haut selon la force de la lame.

290. Un défaut capital des cannes à épée, c'est de se fendre par le haut; comme il y a peu de bois à l'endroit des angles

intérieurs, le bois s'éclate pour peu qu'on n'enfoncé pas droit ou bien qu'on se trompe de côté, ou bien encore que le bois se gonfle par son exposition à l'humidité; et, comme il n'est pas possible de mettre à l'extérieur une virole ou collier de métal pour le contenir, attendu que cela serait d'un effet désagréable, il est difficile de remédier à cet inconvénient. Les garnitures en tôle de fer ou en cuivre que l'on met à l'intérieur du creux ne sont pas un moyen de consolidation bien efficace, puisqu'alors cette garniture représente la lame et agit sur le bois comme elle agirait elle-même. Je me suis servi, dans un cas semblable, d'un moyen qui m'a parfaitement réussi et qui est facile à mettre en usage. J'ai enroulé sur la tige d'une forte mèche cassée, préalablement arrondie à la lime, un morceau de tôle d'acier que j'ai fait tenir avec des goupilles croisées. Le tube que formait alors la tôle dépassait la tige de la mèche de 10 à 12 millimètres (4 à 5 lignes), largeur de la virole que je voulais insérer dans le bois. Le bord de ce tube étant taillé en scie avec une lime et formant alors un trépan, j'ai pratiqué dans l'épaisseur du bois une rainure circulaire, profonde de 10 à 12 millimètres (4 à 5 lignes), d'un calibre assorti avec une virole de cuivre que j'ai placée dans cette rainure; cette virole a parfaitement maintenu la canne qui était antérieurement fendue et a fait même en partie disparaître la fente. Employé dès l'abord, ce moyen de consolidation serait, je pense, très-bon pour prévenir tout accident.

291. La *canne à dard* varie encore davantage dans ses formes: tantôt le dard est placé dans la poignée, tantôt dans le bout, quelquefois des deux bouts. Lorsque le dard ou lame est caché dans la poignée, ce qui est le plus ordinaire, il est caché par un clapet à ressort qui bouche l'endroit de sa sortie. On donne une forte secousse, la lame se projette en dehors, et un ressort à cliquet s'engage dans un cran pratiqué dans le talon de la lame et la retient hors du fourneau. Chaque armurier a sa méthode pour mieux déguiser le secret de cette lame; assez souvent il ne s'agit que de peser sur une goupille cachée qui comprime le ressort pour que la lame rentre d'elle-même dans la canne et que le clapet se referme. Lorsque le dard sort par le bout supposé, il n'y a pas de clapet, mais un faux bout qui se visse sur le bout à demeure; l'action de dévisser un bout suppose qu'on se sera méfié à l'avance et qu'on aura prévu l'attaque. Aussi cette méthode est-elle moins suivie que celle de la lame placée dans la

poignée qui peut être mise dehors par le seul fait du premier coup lancé contre l'adversaire. La saillie des dards hors de la canne est facultative, mais elle ne s'éloigne guère que de 2 décim. (7 pouces 1/2). Une canne à dard bien exécutée est une arme de prix et de bonne défense.

§ VII. POIGNARDS, STYLETS.

292. Chez nous le poignard est l'arme de la trahison. Les Français n'en portent point sur eux ; on en montre dans les cabinets de curiosités : ces armes viennent d'Asie, d'Afrique, ou de la Turquie d'Europe, où les Musulmans les portent encore à la ceinture. Tant que les Turcs n'auront pas adopté la baïonnette, ils seront obligés de conserver le poignard qui leur devient très-utile dans la mêlée, lorsque les combattants se prennent corps-à-corps. Nous n'avons donc que peu de choses à dire de cette arme dont le nom est toujours chez nous pris en mauvaise part, et emporte toujours avec lui l'idée du crime.

Un poignard est un couteau non fermant, il affecte toutes sortes de forme, et sa confection appartient plus à l'art du coutelier qu'à celui de l'armurier. (Voyez d'ailleurs ci-dessus, 161.)

293. Le *stylet* est un petit poignard très-aigu qui se cache dans la manche de l'habit ou sous les plis du manteau, qu'on lance de cinq à six pas sur son adversaire : la manœuvre de cette arme du guet-apens exige une habitude, un mouvement du bras droit, que fort heureusement nous ne connaissons pas en France ; et comme il est douteux qu'on vienne jamais commander un stylet à un armurier, nous croyons inutile d'en parler, d'autant plus que le premier poinçon peut servir de stylet.

§ VIII. SABRES ET ÉPÉES, FLEURETS, DAMAS.

294. Ce que nous avons dit des sabres et épées d'ordonnance peut s'appliquer aux sabres et épées de luxe ou de fantaisie, seulement ces derniers sont ordinairement plus ornés dans leurs poignées et fourreaux, et les lames en sont plus fines. L'acier *oriental*, ou *damas*, dont ces lames sont ordinairement faites, se fabrique maintenant en France. Paris, Marseille, Klingenthal et autres lieux, sont renommés pour leurs lames qui ne le cèdent en rien à celles des Orientaux, si l'on en excepte celles de vieille fabrique faites par des procédés qui sont maintenant perdus dans les lieux mêmes où ils étaient

autrefois employés. Les artistes français ont fait faire beaucoup de progrès à l'art de la fabrication de l'acier, et l'on trouvera dans la collection précieuse des Bulletins de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale, des notices très-intéressantes sur cette matière, dues entre autres au savant zélé M. Héricart de Thury, à l'occasion des essais de sir Henry et autres expérimentateurs laborieux. Il nous est impossible, quelle qu'en soit d'ailleurs notre envie, d'aborder cette partie de l'art, il n'y a pas de terme moyen à prendre, ou il faudrait tout dire, ou il faut garder un silence absolu, les demi-notions dans ce cas étant plus nuisibles qu'utiles, et un traité complet pouvant fournir la matière d'un très-intéressant, mais très-gros volume. C'est une monographie à faire; faisons des vœux pour que le savant que nous venons de nommer y consacre ses loisirs. On trouvera, dans l'année 1830 de la collection que nous venons d'indiquer, la description de cylindres propres à laminier les lames de sabres et d'épées dont nous avons parlé plus haut (p. 627, dernier alinéa de la note). Nous empruntons cependant à cet ouvrage l'extrait suivant qui pourra être utile à ceux d'entre les armuriers qui se livrent spécialement à des recherches sur l'objet qui nous occupe.

295. *Procédé des Orientaux pour donner et renouveler sur leurs sabres le giohar, aspect glacé, brillant et métallique, qui est un des principaux caractères des lames orientales, dont la connaissance est due à M. BARKER, Consul général d'Angleterre à Alep, extrait de l'Annual Register.*

Ayant acheté, dit M. Barker, deux sabres de Caramanie, et reconnu que, dans quelques places, ils avaient des taches de rouille qui les déparaient, j'employai un maître fourbisseur-armurier pour renouveler leur giohar. L'opération fut faite en ma présence avant le lever du soleil, précaution nécessaire, selon lui, parce que, disait-il, une trop forte lumière aurait empêché de reconnaître si la lame était également chauffée, et si elle avait partout la même nuance de rouge, circonstance essentielle pour assurer le succès de l'opération.

Il remplit une auge de bois de la longueur des lames et de 140 centimètres (4 pieds 3 pouces) environ de largeur et de profondeur, d'une composition liquide faite avec une quantité d'huile de Sésame, de suif de mouton, de cire-vierge

et de naphte, ou plutôt de la lie de ce bitume (huile minérale), le naphte pur étant trop cher.

Il fit ensuite un feu de charbon de bois disposé en tas ; et, quand il fut bien allumé, étendit ce charbon sur la terre selon la grandeur et la figure d'une des lames, et il mit des pierres autour de ce foyer pour le tenir rassemblé, puis il souffla sur le charbon allumé avec un éventail de plumes jusqu'à ce qu'il fût rouge au vif.

Ayant un peu plié la soie de la lame pour la mieux prendre avec des tenailles, il la plaça sur le feu et la couvrit avec du charbon non allumé, et il continua de souffler avec son éventail jusqu'à ce que ce nouveau charbon fût aussi rouge que le premier.

Quand il crut que la lame avait le degré de chaleur suffisant (ce que l'expérience seule peut apprendre), pour être plongée dans la composition contenue dans l'auge, il saisit le moment pour faire l'opération : c'est de cette condition que dépend tout le succès ; car, si la lame reste un peu trop longtemps dans le feu, le giohar ne prend pas, et si elle n'est pas assez chaude, il est inégal. Lorsque la lame fut retirée du feu pour être plongée dans l'auge, elle me parut chauffée au rouge-cerise.

L'immersion dans la composition fut faite subitement et de toute la longueur de la lame à la fois en la plongeant par son tranchant. Cette seconde condition est essentielle et même indispensable. La lame resta dans l'auge le temps nécessaire pour son refroidissement, qui eut lieu en quelques secondes.

Ayant été retirée de l'auge, elle fut mise de nouveau sur les charbons pour en détacher la graisse encore adhérente ; quand elle ne fuma plus, on la laissa refroidir, ensuite on enleva légèrement avec un couteau les cendres qui s'y étaient attachées (cette exposition de la lame sur le charbon nous paraît destinée à lui donner une chauffe ou recuite pour en adoucir la trempe plutôt qu'à en enlever la graisse).

Le charbon employé était de 18 millim. ($3\frac{1}{4}$ de p.) environ : le meilleur est, dit-on, celui qui est fait avec du sapin, mais il est nécessaire qu'il soit nouveau ; ainsi, du charbon qui aurait déjà été allumé et éteint ne pourrait servir. Le vent doit être donné sur le milieu de la lame et non sur ses extrémités.

La composition dans laquelle on trempe les lames pour

leur donner le giohar peut servir pour un grand nombre de lames ; elle est même meilleure quand elle est ancienne, seulement on a soin d'y ajouter quelquefois un peu de composition pour la tenir toujours au même point.

La lame s'étant un peu courbée pendant le chauffage, le maître fourbisseur la redressa et la passa légèrement sur une meule, puis il la polit en la frottant avec un morceau de bois imprégné d'huile et de poudre d'émeri, et la brunit ensuite avec une hématite de fer ; elle devint alors entièrement semblable à nos plus beaux sabres anglais (1).

Il frotta alors la lame avec de la chaux en poudre pour absorber l'huile qui y était restée, en ayant soin de ne pas la toucher avec les mains, la netteté de la lame étant nécessaire pour qu'elle prenne bien le giohar ; enfin, pour achever de la nettoyer, il la frotta avec des cendres de tabac délayées dans l'eau (2).

Pendant toutes ces dispositions, on remplit d'eau une grande cuve, et on fit dissoudre dans un vase de plomb du zagh et de l'eau. Le zagh est un sel qui vient des montagnes des Druzes où il se trouve sur les bords d'une source minérale près de Ghazir. On ne peut pas employer un vase d'autre métal que le plomb pour dissoudre le zagh ; mais on peut se servir d'une tasse de porcelaine ou de verre (cette condition du vase de plomb prouve évidemment que le zagh est un sulfate qui se décomposerait dans un autre métal, ainsi que l'a constaté M. Baruel, qui a reconnu, comme nous l'avons dit ci-dessus, que le zagh était une décomposition naturelle de schistes alumineux et de pyrites formant un mélange de *sulfate acide d'alumine* et de *sulfate de fer*).

(1) Il est à regretter que M. Barker, qui est entré dans des détails minutieux et nécessaires sur l'ensemble de l'opération, n'ait pas dit comment et par quel moyen le redressement a été opéré. On sait qu'immédiatement après le temps l'acier travaillé encore quelques secondes ; c'est pour cela que les ouvriers le fourrent dans le fraisil pour le soustraire à l'action de l'air et de la lumière ; nous nous sommes bien trouvés en trempant des aciers fondus vifs et sujets à la gerce, de les essayer promptement au réfrigérant de l'eau et en les enduisant de suite avec le doigt d'une couche d'huile ; on peut profiter de ce moment où l'acier n'est pas encore fixé pour redresser une lame légèrement voilée, en la mettant entre deux planchettes dressées qu'on prend entre les mâchoires d'un étau qu'on serre doucement et avec mesure ; mais cette opération doit être faite promptement et avec beaucoup de précaution, et encore n'est-elle pas toujours assurée ; on redresse encore une lame voilée en la frappant doucement à petits coups, en travers, avec la panne d'un marteau, du côté concave. Il n'est pas dit non plus si le brunissoir a été employé à sec ; ce qui est probable, mais qui, cependant, était utile à consigner.

(2) Il frotta ensuite avec de la chaux en poudre. Comment cette chaux était-elle employée ? Était-ce avec une brosse, avec un linge ? La même observation est à faire pour l'emploi des cendres de tabac.

Le fourbisseur, ayant trempé ses doigts dans la dissolution du zagh, en arrosa la lame avec rapidité, d'une extrémité à l'autre, aussi également qu'il lui fut possible; puis, de trois minutes en trois minutes, il plongea la lame dans l'eau de la grande auge et recommença ensuite à l'arroser avec le zagh : ce qu'il répéta successivement huit ou dix fois jusqu'à ce qu'il s'aperçût que le giohar avait parfaitement pris partout; alors il frotta de nouveau la lame; et, quand elle fut sèche, il passa de l'huile dessus.

Lorsqu'on donne le giohar en hiver, il faut avoir soin de dégourdir la dissolution du zagh et de la ramener à une température moyenne.

Quant au glacé ou vernis que les Orientaux donnent à leurs canons de fusil, il s'obtient par un procédé différent. On frotte d'abord le canon de fusil avec un gros papier brun et du sable fin ou de la brique pilée jusqu'à ce qu'il ait pris partout la couleur métallique du fer ordinaire. On met, à cet effet, dans le canon un bâton assez fort pour qu'on puisse le tenir fortement sans être obligé d'y porter la main pendant l'opération.

On fait une pâte avec un peu d'eau, du soufre, du sel ammoniac et du sel commun, dans les proportions suivantes : soufre, 175 grammes; muriate d'ammoniaque, 11, et muriate de soude, 14, on ne verse d'eau que la quantité nécessaire pour faire du tout une pâte à la consistance de l'argile des potiers.

On couvre le canon de cette pâte de l'épaisseur de 27 à 30 millimètres (1 pouce) environ, en ayant soin de l'appliquer de manière qu'aucun globule d'air ne puisse l'interposer, parce qu'alors le damassé ne prendrait pas. On expose le canon ainsi recouvert à l'humidité plus ou moins de temps, suivant la saison et l'état de l'atmosphère (1).

Enfin, au bout de vingt-quatre à trente heures, on découvre le canon, on le lave à grande eau, on l'essuie et on passe l'huile dessus comme pour le giohar des lames damassées.

296. *Les fleurets* se tiraient autrefois de Solingen; maintenant on préfère avec raison ceux de Klingental; cependant, tous ceux qui nous tombent entre les mains portent encore

(1) On ne dit pas quel doit être cet état. Si l'on doit laisser à l'humidité plus longtemps lorsque l'air est sec et chaud, ou si, au contraire, on doit alors laisser la couverture moins longtemps; il fallait déterminer à peu près la saison et l'état de l'atmosphère.

La marque *Solingen* ; peut-être est-ce pour contenter le public routinier. Les bons fleurets doivent être raides et flexibles ; ils doivent se redresser après avoir été violemment courbés et ne point conserver de courbure ; ils doivent garder longtemps leur poli. La soie des fleurets est en fer, ainsi que les poignées. Les armuriers ne fabriquent point les fleurets, ils en font simplement la vente au public ; ils les tirent à cet effet des fabriques qui les leur envoient tout préparés. Il en est de même des *plastrons, masques, gants, sandales, puniers d'espadon* et autres objets garnissant la salle d'armes, l'armurier en fait la vente ; mais la plupart de ces objets se trouvent aussi chez le quincaillier, et nous n'avons pas à nous en occuper.

Fig. 1558. Un cimenterre et son fourreau exposés au palais de cristal par MM. Wilkinson et fils. Il est dit dans la notice. . . . « Un des plus beaux produits de ce genre exposés à Londres. Il est (le fourreau et la poignée sans doute) en argent enchassé de pierreries et ciselé ; on y compte jusqu'à cent quarante pierres précieuses, consistant en émeraudes, rubis, turquoises, etc. La lame est en acier le mieux trempé.

Fig. 1559. La notice nomme cette épée la fameuse dague de Tolède ; elle donne aussi une poignée d'épée dite du duc d'Albe dont on rencontre les pareilles en grand nombre chez tous les marchands d'antiquité.

§ IX. FUSILS BRISÉS, FUSILS-CANNES.

297. Tout le monde n'a pas son permis de port d'armes, ou son terrain clos ; or, la chasse est interdite à qui n'a pas part au port d'armes ; pour frauder ces droits, il y a des braconniers, et ces braconniers, pour n'être point pris, ont été obligés d'inventer diverses sortes de fusils faciles à soustraire aux regards des gens chargés de surveiller les chasses, des gardes, en un mot ; les fusils brisés les plus simples sont ceux dont la crosse se met dans la poche et les canons sous la blouse ; ils ne diffèrent en rien des fusils ordinaires, les culasses ont des griffes recourbées qui s'engagent dans le fût : un tiroir lie le canon au fût ; tout le monde connaît cette construction. Le fusil-canne est tout différemment construit : le canon, recouvert d'une couleur, imite une canne de jonc. La crosse est un bec à corbin à charnière, avec un ressort qui le retient à l'équerre. La platine, qui s'adapte au moyen

d'un étoquiau et d'une vis à oreille, s'enlève facilement et se met dans la poche du gilet; on voit de ces fusils très-ingénieusement fabriqués; mais presque tous différents d'exécution. L'amateur qui le commande fournit ordinairement lui-même ses idées à l'armurier qui les exécute, ou, s'il n'en a pas, il ne manque pas de trouver un ouvrier habile qui lui en fournit bientôt. Il ne nous est donc guère possible de rien donner de fixe à cet égard, et, quand nous donnerions le dessin d'un très-joli fusil du genre qu'on a mis à notre disposition, nous ne ferions que donner une des lettres d'un alphabet immense, et cette pièce isolée ne servirait à rien : un armurier, aimant mieux inventer que copier, ne suivrait point notre dessin qui serait dès-lors inutile; nous aurions néanmoins peut-être cédé à l'envie de faire connaître ce mécanisme ingénieux, si d'ailleurs la place ne nous eût manqué, et si nous n'avions cru devoir consacrer nos figures à des choses d'une plus impérieuse nécessité.

§ X. ARMES A AIR.

298. La poudre, en s'enflammant, produit des gaz élastiques qui, occupant, lors de leur dilatation, beaucoup plus d'espace que n'en occupait la poudre, se font jour par l'endroit faible et chassent avec violence devant eux les projectiles qui s'opposent à leur expansion. Les armes à air sont établies sur le même principe. La compressibilité indéfinie de l'air permet d'en renfermer une grande quantité dans un petit espace. Lorsqu'ensuite on vient à donner une issue à cet air ainsi comprimé, il s'échappe avec violence en vertu de sa force élastique et chasse devant lui le projectile qui forme obstacle à sa mise en équilibre avec la masse générale de l'air. On fait, d'après ce principe, des fusils et des cannes à air qui sont susceptibles de produire l'effet des fusils à poudre.

299. Les fusils à vent sont faits suivant plusieurs modèles: On en voit beaucoup qui ont un double canon, non pas l'un à côté de l'autre, mais l'un dans l'autre; l'espace qui sépare les deux canons sert de réservoir d'air. Plus ordinairement le tube est simple et mobile; la crosse est en cuivre rouge recouvert d'une peinture lui donnant l'aspect du bois, c'est dans cette crosse creuse qu'est ramassé l'air destiné à souffler dans le tube. On emplit cette crosse au moyen d'une pompe foulante dont on tient le piston qui se termine en T sous les deux pieds, on insère la pompe dans la crosse qu'on tient dans

les deux mains, et on pompe jusqu'à ce qu'il ne soit plus possible d'y faire entrer d'air; on ajuste alors le tube sur la crosse. L'air est retenu dans la crosse par une soupape que la pression intérieure suffit pour tenir fermée. Une platine, à peu près semblable à l'extérieur aux platines des fusils à poudre fulminante, sert à faire partir un ressort qui pousse la soupape et laisse passer dans le tube une quantité d'air suffisante pour chasser au loin le projectile. Une même charge d'air sert à lancer plusieurs coups, dont les cinq premiers ont à peu près la même force. On tire à balle et à plomb avec le fusil à vent; mais, dans ce dernier cas, il faut faire une petite cartouche avec le plomb,

300. Les *cannes à vent* sont des espèces de fusils sans crosse, grosses comme l'index; elles ont une pomme de coco et un bout en cuivre comme les cannes ordinaires. Elles sont faites avec des tubes de cuivre rouge recouverts extérieurement d'une peinture imitant le bambou et le rotin. Le tube extérieur contient le tube formant le canon, qui peut avoir de 8 à 10 millim. (4 lignes) de diamètre extérieur, et 6 à 8 millimètres (3 lignes) de calibre. A côté de ce canon et dans le tube extérieur, on ménage une place pour la baguette, qui est faite en baleine ou en bois raide et léger. Le canon peut avoir 5 décimètres (18 pouces) de longueur. La platine est courbe dans toutes ses parties et est placée à l'intérieur. Un carré affleurant paraît seul à l'extérieur; c'est sur ce carré qu'on met une petite clef forée qui sert à armer; un bouton, affleurant également le dessus de la canne et de même couleur, est placé à 4 centimètres (18 lignes) environ de ce carré et n'est nullement visible; c'est sur ce bouton qu'on appuie pour faire partir la détente; quant au carré, il est très-peu visible. Au-dessus de la platine est le réservoir d'air; c'est un tube en fer pouvant avoir en longueur 6 à 7 centim. (26 à 31 lignes) et dont le diamètre extérieur remplit exactement le tube peint qui forme la canne. La pomme en coco qui couronne la canne est mobile: elle tient sur la tige du piston, et c'est avec elle qu'on fait mouvoir la pompe. Cette canne ne peut lancer que deux ou trois coups sans être chargée d'air, mais cette charge se fait très-facilement, en marchant même; il suffit de donner de temps à autre quelques coups de piston, ce qui se fait en tenant la canne à terre de la main gauche et en manœuvrant avec la main droite.

L'effet de ces cannes à vent d'invention récente est vrai-

ment surprenant : elles portent de petites balles à une grande distance ; la cendrée mise en cartouche atteint le gibier presque à la portée ordinaire ; elles sont légères et maniables et de beaucoup préférables aux fusils à vent.

Nous avons vu de ces sortes d'armes dans leurs plus grands détails, nous avons pris des informations auprès des mécaniciens ; trois points essentiels sont à constater : 1° faire les pistons ronds au lieu de carrés, comme on les faisait autrefois, l'alésage du rond est facile, les pistons ronds sont facilement rodés ; 2° que le jet d'air soit prompt comme l'éclair. Si la soupape s'ouvre lentement, la portée ne sera plus du tout la même, le coup du marteau sur la soupape doit être sec : plus il sera vif, plus l'arme portera ; 3° on doit faire le piston double et même triple, s'il s'agit d'un gros fusil. Avec un piston double on obtient des pressions bien plus fortes ; on commencera à pomper avec le plus gros piston, puis, lorsqu'il ne pourra plus marcher, on se servira du petit : ce piston plus petit doit être contenu dans le plus gros qui devient alors la pompe. On parvient de la sorte à obtenir des effets dont on n'a pas eu d'idée jusqu'à ce jour. J'ai vu un réservoir de cannes tellement chargé que la chaleur de la main a suffi pour le faire crever, c'est pourquoi on fera bien de faire ce réservoir en bon fer, et, s'il est possible, avec un bout de canon tordu, en surveillant bien la brasure des fonds qu'on pourrait d'ailleurs renforcer par des goupilles. Lorsque les réservoirs sont ainsi chargés, la soupape devient très-difficile à soulever, et l'on est, dans ce cas, obligé de donner plus de longueur au levier.

301. Nos lecteurs ont sans doute entendu parler des effets surprenants du fusil à vapeur de Perkins : cette arme terrible serait très-bonne pour la défense d'un rempart ; elle ne peut servir en campagne, puisqu'il faudrait un grand nombre de chevaux pour traîner la machine, l'eau et le charbon nécessaires à son entretien, et que le premier coup de canon viendrait tout briser et faire éprouver des pertes énormes. Les canons à vapeur, essayés à Vincennes par ordre du Gouvernement, n'ont point paru produire tous les effets qu'on en attendait, et la dépense a été énorme. Nous ne parlerons donc ni des uns ni des autres, et nous nous contenterons d'extraire du journal *le Temps* l'article suivant qui pourra piquer la curiosité de nos lecteurs.

302. *Nouveau fusil à vent.* — (*Le Temps*, 23 juin 1831.)

« On a fait, il y a deux jours à Paris, en présence de M. le lieutenant-général Pelet, directeur du dépôt de la guerre, et de plusieurs officiers généraux et supérieurs d'artillerie, l'essai d'un nouveau fusil à vent, apporté à Paris par M. Perrault, de Rouen. C'est une arme terrible dont les effets, à une distance plus rapprochée, seraient infiniment plus meurtriers que ceux du canon.

Ce fusil est monté sur roulettes ou petits affûts; trois canons peuvent être adaptés sur chaque affût et obtenir une direction différente; les coups partent au moyen d'une roue qu'un enfant pourrait faire mouvoir. Chaque canon lance 500 balles par minute, et peut en lancer 5,000 sans que la masse d'air comprimé ait besoin d'être renouvelée; tout l'appareil pour les trois canons peut être porté par un seul cheval; on pourrait former une batterie d'un nombre indéterminé de ces fusils. Leur effet sur une masse serait celui d'une scie, et tout corps qui lui serait opposé à la portée du fusil de munition serait coupé en deux comme une scie couperait une planche. MM. les officiers d'artillerie, qui, depuis quarante ans, ont été fatigués d'inventions nouvelles dont l'application se trouvait impossible, n'avaient pas voulu d'abord que l'essai de ce nouveau procédé fût fait devant eux; cependant le corps d'artillerie et le ministère de la guerre ont été amenés à faire attention à une invention qui peut avoir pour la puissance militaire qui l'emploiera les plus étonnants résultats.

Le gouvernement est, à ce qu'il paraît, décidé à faire acquisition du secret de l'auteur; mais il le marchandé, et l'inventeur, bon patriote, s'il ne peut obtenir du gouvernement français ce qu'il désire, est fermement résolu à aller offrir aux Polonais le secours de son fusil à vent..... »

§ XI. OBJETS DIVERS.

303. *Tourne-vis.* Nous avons déjà donné (90) la description du tourne-vis ordinaire, il en est encore d'autres que nous ne ferons qu'indiquer, le *tourne-vis à trois branches*, dont deux plates et une ronde, est assez commode dans l'emploi, mais difficile à serrer, vu sa forme et l'espace qu'il occupe; M. Manceau, que nous avons déjà cité comme un artiste ingénieux, fécond en idées utiles, vient d'offrir au public

un tourne-vis très-commode, dont l'ensemble forme un petit nécessaire indispensable à celui qui veut entretenir ses armes en bon état. Le prix de ce petit nécessaire d'armes est tellement modique, que c'est absolument un tour de force, une énigme industrielle. Nous en donnons la représentation dans la figure 56, pl. 3, qui est l'ensemble, et les figures 57, 58, 59 et 60, qui sont les détails. Le manche *a* est fait en tôle de fer, il est creux, sur plan elliptique; l'épaulement *b*, ainsi que le fond *c*, sont en fer forgé. L'un et l'autre sont brasés sur le manche *a*, qui forme étui. La partie inférieure *d*, vue à part (fig. 58), forme une petite fiole à huile, parfaitement appropriée à l'objet de son service. Cette fiole est bouchée par une vis à tête plate, vue à part (fig. 59); et, pour prévenir l'épanchement de l'huile, on y ajoute une petite rondelle de corne *e*, qui, appuyant sur le dessus bien dressé de la boîte, et pressé par-dessus par l'embase de la vis, forme, en raison de son élasticité qui lui permet d'obéir à la pression, un lut parfait qui garde bien l'huile. La lame du tourne-vis, vue à part (fig. 57), forme deux tourne-vis, un à chaque bout, l'un plus long que l'autre, mais d'égale épaisseur, afin que l'un ou l'autre puisse également se placer dans une fente pratiquée à chaud au milieu de l'épaulement *b*, où cette lame tient assez solidement pour bien remplir son office. Cette lame d'acier trempé est encore vue, mise en place, dans la figure 60, qui représente une petite trousse de serge verte dans laquelle se trouve un tourne-à-gauche cylindrique, une épinglette et un repoussoir, un chasse-goupille, etc.; la trousse roulée doit entrer dans le manche du tourne-vis, qui se ferme avec la fiole à huile qui lui sert de fond: dans cet état, il ne tient pas plus de place qu'un étui ordinaire. Ce petit nécessaire est parfaitement bien entendu, malheureusement il ne contient pas de monte-ressort; cette omission, qu'il n'a pas sans doute été possible d'éviter dans la construction de l'ensemble, est peut-être ce qui a empêché ce petit meuble d'être recherché avec autant d'empressement que son bas prix, sa bonne exécution et sa commodité semblaient le lui promettre.

304. *Monte-ressort.* La figure 61 représente le monte-ressort le plus ordinairement employé; il n'a point de forme arrêtée; c'est toujours une vis en regard d'un point d'appui; et, lorsqu'on a un étau, le monte-ressort est un outil à peu près inutile: cependant, comme on ne peut porter un étau partout avec soi, on a fait entrer le monte-ressort dans la trousse

de celui qui fait habituellement usage d'une arme à feu : il fait partie du bagage du soldat, auquel il sert à ôter et à remettre en place les ressorts de la platine, lorsqu'il veut la démonter, soit pour la nettoyer, soit pour faire la réparation de quelque pièce. C'est une tige de fer portant à son bout un mentonnet qui s'appuie sur quelque partie voisine et immobile de la platine, tandis que l'autre est un écrou traversé par une vis de pression, qui, comprimant les branches du ressort sur lui-même, l'empêche d'appuyer sur la pièce qu'il doit faire mouvoir, donne le moyen de tirer la vis ou de dégager l'étoquian qui retient ce ressort en place.

Quand la vis porte immédiatement sur le ressort, il se trouve poussé en un seul point et peut casser. On a obvié à cet inconvénient, en faisant porter la vis sur une branche de fer mobile traversée et soutenue vers son milieu par un pivot qui glisse dans une rainure; les deux bouts de la branche un peu recourbés portant sur le ressort, il se trouve pressé en deux points différents et assez éloignés.

Ce monte-ressort est composé d'une pièce principale, de la forme d'un petit crampon, ayant une patte repliée à angle droit pour appuyer sur le ressort, et d'une autre partie aussi repliée à angle droit, percée et taraudée pour recevoir une vis de pression. Dans le milieu du corps de cette pièce principale est pratiquée une mortaise d'une longueur déterminée, sur laquelle joue à coulisse un étai à vis portant une branche transversale destinée à presser les branches mobiles des deux ressorts au moyen de la vis.

Pour démonter le grand ressort, on applique le monte-ressort de manière que la partie recourbée de la pièce principale ait son point d'appui sur la petite branche du ressort, à la hauteur du rempart de la batterie, et que la branche transversale se trouve placée par l'une de ses extrémités sous le derrière du ressort, et par l'autre, terminée par un petit crochet dans la griffe, alors on serre et l'on desserre la vis de pression selon qu'il est nécessaire.

Pour démonter le ressort de batterie, on place l'instrument de façon qu'une coche faite dans la branche transversale corresponde à l'œil de la vis de ce ressort, et l'on fait agir la vis de pression comme pour le grand ressort.

305. Le *tire-bourre* est un petit instrument percé d'un trou taraudé, qui se visse au bout de la baguette; il sert, ainsi que l'indique son nom, à retirer la bourre de dedans le

fusil ; il est composé d'une vis tire-fond et de deux aiguilles robustes tournées en hélice autour de la vis tire-fond ; ce petit ustensile se fait en fabrique, et se vend à très-bon compte ; il coûterait très-cher à un armurier qui le voudrait faire lui-même. Comme il est connu de tout le monde, nous n'en dirons pas davantage sur ce qui le concerne.

306. Le *baril à poudre* sert au chasseur à contenir sa provision de poudre. On en voit qui sont faits sur le tour ; ils sont fort jolis, mais ils sont moins bons que ceux faits par un tonnelier habile et intelligent ; les barils faits sur le tour, s'ils sont pris dans un rondin et foncés avec du bois en planche, sont également très-bons, et peuvent valoir ceux faits en tonnellerie. Ce qui fait que ces derniers sont d'un meilleur usage, c'est qu'ils présentent toujours le flanc du fil, tandis que les autres sont sujets à présenter le bois en bout. Or, le bois en bout ne garde pas l'eau, et n'est point hermétique, la poudre s'évente au moyen des trous capillaires qui se trouvent dans le bois debout. On voit de ces barils qui ont une cloison dans le milieu, et forment deux réservoirs, dont l'un est consacré à la poudre fine, et l'autre à la poudre commune. Les fonds sont percés d'un trou dans lequel on visse un bouchon d'ivoire ou de coco, ou de toute autre matière dure, et on opère une fermeture hermétique en mettant une rondelle de liège ou de peau sur la vis du bouton. (*Voyez 249, Poire à poudre.*)

Sur les armes à feu dites à aiguilles.

La révolution de 1830 ayant fait craindre à l'imminence d'une guerre continentale, et le perfectionnement des armes à feu paraissant à cette époque offrir un intérêt particulier, un fabricant prussien, M. Dreyse, à Sommerda, conçut l'idée de l'arme qu'on connaît aujourd'hui sous le nom de *Zundnadel gewehr* (arme à feu à aiguille), parce que cette arme est déchargée à l'aide d'une petite tige, piston ou aiguille qui vient frapper avec force la capsule qu'on a logée entre la balle et la charge de poudre, et qui, par sa détonnation, met le feu à celle-ci.

Tout n'était pas nouveau dans l'arme de M. Dreyse, et il était facile de voir qu'à cette époque il s'était notablement inspiré des idées de Pauly, Valdahon, Pottet et autres armuriers français distingués, qui avaient déjà proposé et adopté plusieurs des dispositions qu'on observait dans la nouvelle arme. Quoi qu'il en soit, nous allons donner d'abord la de

cription sommaire du premier fusil à aiguille qui soit sorti de la fabrique prussienne.

A, fig. 1560, canon dont le diamètre de percement est augmenté sur une étendue de 60 à 70 millim. (2 pouces 3 lignes à 2 pouces 7 lignes) vers l'extrémité postérieure, pour permettre d'y loger le mécanisme à aiguille. Sur le devant, cette portion élargie est taraudée et sert à assujettir sur le canon le tonnerre et la culasse qui ne forment qu'une seule pièce. Cette culasse B consiste en une pièce de bronze à canon, dont toute la portion en avant du pas de vis qui constitue le tonnerre est cylindrique et s'ajuste exactement dans le canon et celle postérieure carrée, pour pouvoir être saisie par une clef. La partie cylindrique de cette culasse ou tonnerre est alésée et forme une chambre qui reçoit la poudre : au milieu de cette chambre est inséré un petit tube C qui sert à guider l'aiguille D, laquelle, en s'avancant hors de ce tube, frappe la capsule et la fait détonner. L'aiguille fait corps avec la tige cylindrique E, sur laquelle est enfilé le disque F d'un diamètre qui lui permet de jouer librement dans la portion élargie du canon. Un ressort à boudin, suffisamment fort, G, entoure la tige E entre le disque et le bouchon H qui clôt l'extrémité. Ce ressort presse la portion antérieure de cette tige sur la culasse tant que le fusil n'est pas armé, et dans cet état, l'aiguille sort en dehors de son guide C d'environ 9 à 10 millim. (4 à 5 lignes). Pour armer le fusil, on tourne d'un demi-tour la manivelle ou bascule I montée sur un mamelon à vis K sur le côté droit de l'arme, et disposée horizontalement avec son bouton en saillie. Il en résulte que la barre plate à talon J, établie excentriquement sur cette bascule, et qui fonctionne dans une mortaise percée sur le côté du canon, réagit sur le disque de la tige d'aiguille E, repousse cette tige et ramène l'aiguille dans son guide en comprimant le ressort G. Au terme de ce mouvement, un ressort plat agissant sous le canon et se rattachant à la gâchette, accroche la portion inférieure du disque et maintient ainsi ce ressort bandé. Par suite de ce mouvement de la bascule, la pointe K, qui en fait partie et qui pénètre à travers le mamelon fileté dans l'intérieur du canon, est aussi abaissée, et l'arme est ainsi prête pour recevoir la charge.

La cartouche renferme à la fois la poudre, la balle et la capsule. Un tampon ou culot cylindrique L en carton ou en papier, et d'un diamètre un peu moindre que l'intérieur du

canon, est creusé à l'extrémité pour recevoir la balle, et à l'autre présente une petite retraite dans laquelle on loge la composition M qui doit mettre le feu à la poudre. Le tampon est fixé sur la balle N en le collant dans le papier de la cartouche, et c'est sur ce tampon qu'on verse la poudre en repliant ensuite le papier comme pour la cartouche d'un fusil ordinaire. Pour charger, on déchire la cartouche, on fait couler la poudre dans le tonnerre, puis ayant déchiré tout le papier superflu, on introduit le tampon L et la balle N qui, ayant un diamètre bien moindre que le percement du canon, descendent par leur propre poids jusqu'à ce que le tampon vienne reposer sur le bord du tonnerre. La bascule étant alors ramenée à sa position première, comme on le voit dans la figure, la pointe qui traverse le mamelon K presse sur le côté du tampon L, et s'oppose à ce que la balle puisse tomber ou s'échapper du fusil. La tige E et l'aiguille D, pendant ce temps, sont aussi fixées par le ressort plat de détente, on les rend libres en tirant la gâchette, ce qui a pour effet de faire chasser en avant par le ressort à boudin G, l'aiguille qui frappe la capsule M, la fait détonner et met le feu à la poudre.

Cette invention paraît avoir eu pour origine le désir de se débarrasser de l'inconvénient des pertes de temps qui accompagnent constamment le maniement et l'application individuelle d'un objet aussi petit qu'une capsule ordinaire, et l'on ne peut nier que ce but n'ait été en grande partie atteint. C'est en effet un moyen beaucoup plus rationnel d'introduire la capsule dans l'intérieur de l'arme en contact immédiat avec la poudre, et de la faire détonner par le moyen presque infaillible du frottement, que de lui faire faire explosion par un choc à distance, et d'envoyer le feu à la poudre par un canal étroit et tortueux. Mais c'était là tout ce qu'on pouvait dire de cette invention, et, pour obtenir plus de célérité dans la charge et dans l'inflammation, on avait sacrifié le grand principe des armes rayées et de la balle exactement moulée sur le canon. Il n'y avait pas, d'ailleurs, à espérer de porter juste avec cette arme, qui n'admettait qu'une balle d'un petit diamètre, laquelle descendait, par son seul poids, de la gueule du canon jusque sur la culasse. En outre, ce fusil ne pouvait être mis au repos après avoir été chargé, et par conséquent offrait un grand inconvénient sous le rapport de la sécurité. Ce fut en vain que M. Moser chercha à perfectionner ce fusil

à aiguilles, en modifiant le mécanisme de son ressort, autant du moins qu'il obviait ainsi à la nécessité d'ouvrir la cartouche et d'en déchirer une portion du papier avant de charger, il ne put encore parvenir à en faire une arme utile de guerre.

M. Dreyse, toutefois, ne désespéra pas d'atteindre le but, et après des expériences longues et dispendieuses, dans lesquelles il a été libéralement aidé par le gouvernement prussien, il est parvenu enfin à produire un fusil à aiguille réellement utile, à canon rayé, chargement par la culasse, et qui est également renommé par son inflammation rapide, sa grande portée et la justesse de son tir. Pendant un temps considérable, la fabrication de ces armes et des capsules pour les charges a été entourée du plus profond secret, et peu de personnes encore y sont initiées, quoiqu'on en ait introduit plus de 50,000 dans l'armée prussienne, et qu'elles y soient employées avec succès; mais ce qui nous a déterminé à ne pas donner ici la description du fusil prussien, c'est que sa structure sera suffisamment comprise par celle que nous donnerons de l'arme plus moderne du docteur L. Kufahl, ingénieur à Berlin, qui semble avoir puisé ses premières inspirations dans les expériences de M. Moser, mais qui a travaillé d'une manière tout-à-fait indépendante de M. Dreyse.

Les principales conditions qu'il s'agit de remplir pour construire une arme propre au service des armées et très-efficace, peuvent se résumer ainsi qu'il suit :

1° Le tir doit y être très-sûr, et par conséquent le canon doit être rayé, et la balle moulée et ajustée dans celui-ci de la manière la plus exacte. Pour prévenir toute perte de temps, cet ajustement doit s'effectuer, non par des moyens extérieurs, par exemple, une baguette, mais par la force explosive de la charge elle-même;

2° Avec une charge de poudre déterminée, la balle doit acquérir la plus grande vitesse possible. Par conséquent, cette balle doit avoir non-seulement une forme à laquelle l'air présente moins de résistance, mais toute la force explosive de la charge, la capsule comprise, doit contribuer à son expulsion. Il ne doit pas s'échapper de quantités sensibles de gaz sur les côtés de cette balle;

3° L'arme doit, dans son maniement, présenter une sécurité parfaite. Il doit être impossible d'y introduire une charge plus forte que celle qu'on a fixée pour elle, ou de pouvoir la

charger avant que les pièces mobiles du mécanisme de détente soient amenées dans une position telle qu'elles ne puissent agir sur la capsule ou la matière qui met le feu à la charge, et d'introduire une nouvelle charge avant que la précédente ait détonné ou soit enlevée. Par la même raison, il faut qu'on puisse aisément ramener le fusil armé à l'état de repos;

4° L'arme ne doit pas s'encrasser aisément, et comme la poudre, par son explosion, laisse toujours un résidu, il doit y avoir à l'intérieur du canon un vide ou une capacité, où les matières de résidu peuvent s'accumuler sans nuire à l'efficacité de l'arme;

5° L'arme doit avoir une construction telle, qu'on puisse la charger avec la plus grande facilité et une promptitude extrême, dans toutes les situations du corps, debout, assis, courbé, à terre, à cheval, dans les mouvements d'un navire, etc. Elle ne peut donc avoir de baguette. La poudre, la capsule et la balle ne doivent former qu'un seul corps qu'on doit introduire en un seul temps dans le canon, par quelques mouvements faciles de la main droite;

6° Les moyens de nettoyage et de réparations doivent aussi être faciles, et ces réparations pouvoir se faire économiquement et être d'une exécution aisée pour tous les ouvriers;

7° L'arme a besoin d'être aussi légère que le permettent la sécurité et l'effet, et son poids convenablement distribué;

8° Il ne faut pas qu'il y ait des dangers ou des difficultés dans la fabrication de ses cartouches.

Une arme qui remplirait toutes ces conditions approcherait beaucoup de la perfection, et par conséquent nous pouvons les invoquer pour soumettre à la critique le fusil à aiguille du docteur L. Kufahl; mais avant de procéder à sa description, disons que cette arme a été l'objet, en Angleterre, où elle est connue sous le nom de *Sears' needle gun* (fusil à aiguille de Sears, du nom de l'acquéreur de cette invention dans ce pays), d'un très-grand nombre d'expériences de la part du bureau de l'artillerie, et que par un moyen une balle du poids de 42gr.,48 a été lancée avec une charge de poudre de 5 grammes, qui est la moitié de celle prescrite par les règlements, en Angleterre, à une distance de 965 mètres, résultat bien supérieur à celui de la plupart des autres armes à feu connues, et que dans une occasion, pour essayer sa portée absolue, la balle a atteint une portée de 1609 mètres.

La figure 156i représente une section longitudinale de la

batterie du nouveau fusil rayé à aiguille, adapté au service militaire : l'arme est représentée chargée et au repos.

A est le fût ou bois, B le canon qui, en *a*, est terminé par un biseau et pourvu d'un pas de vis en *b*. A l'intérieur, cette partie du canon est percée sur un plus grand diamètre pour former un tonnerre propre à loger la cartouche C. Ce canon est vissé dans un fort manchon ou tube D, très-exactement alésé et percé à sa partie supérieure d'une fenêtre ou mortaise *c* qui s'étend à partir du point *e*, et a une largeur d'environ 10 millimètres (5 lignes). Entre les points *d* et *e*, ce manchon est suffisamment découpé pour laisser une ouverture oblongue propre à l'introduction de la cartouche. E est un cylindre tourné très-juste sur le diamètre intérieur du manchon, et dans lequel il glisse avec le moindre frottement possible. Ce cylindre constitue la culasse du canon, et reçoit ou contient toutes les pièces mobiles de fermeture, excepté la gâchette. Dans sa partie supérieure, ce cylindre E est pourvu d'une proéminence prismatique ou tige *f*, et d'une poignée *g*, au moyen de laquelle on peut le mouvoir en avant ou en arrière dans le manchon D, ou bien le pousser et le fixer sur la partie conique *a* du canon. Ce mouvement longitudinal s'exécute en plaçant la poignée *g* dans une position verticale et ramenant la tige *f* en arrière dans la coulisse *c*, ce qui démasque l'ouverture d'introduction de la charge située entre *d* et *e*. Au contraire, quand on veut fermer cette ouverture et amener l'extrémité taillée en biseau du cylindre mobile E en contact avec l'extrémité conique *a* du canon, on pousse la poignée aussi loin qu'il est possible, et on la rabat en la tournant sur le côté droit de l'arme. Dans cette position, qui est représentée dans la figure, la partie postérieure de la tige *f* vient se fermer sur un plan légèrement incliné, ce qui établit la limite de l'ouverture de l'introduction de la charge, dont l'étendue est indiquée par la ligne ponctuée au-dessous de *e*.

On voit, par cette description et à l'inspection de la figure, qu'à proprement parler, le manchon D ne joue aucun autre rôle que de diriger la culasse mobile E dans ses mouvements, et de la maintenir d'une manière sûre et ferme à sa place, après qu'elle a été ramenée et fermée sur le canon. Cette culasse mobile E est percée, mais sur différents diamètres, dans ses diverses parties. Son ouverture ou extrémité est taillée en biseau pour s'adapter sur l'extrémité conique du canon, comme une soupape conique sur son siège ; seulement on in-

roduit une virole en cuivre ou en laiton *i*, qui, poussée et serrée avec force sur la face postérieure du canon, établit une fermeture hermétique, même dans le cas où les surfaces coniques, par suite de la dilatation du métal par la chaleur ou autre cause, ne pourraient plus s'opposer à la fuite du gaz en ce point. La portion conique du canon, sa culasse mobile, aussi bien que la virole, ont besoin d'être ajustés les unes aux autres, avec le plus grand soin.

Derrière la virole *i*, il existe un espace *k* dans la culasse mobile qu'on appelle la chambre postérieure; elle a pour destination de recevoir les résidus de la cartouche, et de renfermer un certain volume d'air qui, par son élasticité, amortit le recul de l'arme, et, par la haute température à laquelle il est porté, réagit en se dilatant pendant l'explosion, et imprime une impulsion additionnelle au projectile.

À l'intérieur de la chambre postérieure *k* s'élève, sur un diaphragme dans la culasse mobile, le guide-aiguille *l*, consistant en un petit tube dont les fonctions sont suffisamment indiquées par son nom. Ce tube est carré à l'extérieur, afin de pouvoir être saisi par une petit clef, quand il s'agit de le visser dans la culasse mobile.

La portion de la culasse mobile qui est derrière le diaphragme, contient un autre tube *F* fermé par derrière, ouvert en avant, et appelé le barillet de ressort. C'est en effet à son intérieur que sont logés le grand ressort à boudin, la tige de l'aiguille *n*, la noix *o* et l'aiguille *p*. La face inférieure au bas du barillet de ressort *F* est en partie limée à plat et pourvue, en outre, d'une fente où marchent derrière et en avant les deux crans inférieurs de la noix *o*, suivant que le ressort à boudin est bandé ou relâché. La majeure partie de sa surface supérieure est également plate, au moyen de quoi et du soin qu'on a pris d'évider en quelques points la partie supérieure à l'intérieur de la culasse mobile *E*, on gagne de l'espace pour loger un ressort robuste *r*, dont les fonctions consistent à retenir le barillet de ressort *F* dans les différentes positions qu'on peut exiger qu'il prenne. Le ressort *r* est aplati en dessous, arrondi en dessus, et maintenu sur la partie antérieure du barillet par un crochet et une goupille, comme on le voit dans la gravure. Un peu plus en arrière, vers l'extrémité de la fermeture, il est pourvu de deux encliquetages *s s*, qui fonctionnent dans une retraite ménagée à l'intérieur de la culasse mobile. Et enfin, sa partie postérieure est relevée d'

quière en *v*, de manière à faire saillie sur le manchon *D*. Cette portion du ressort *r* est protégée de toute atteinte par une garde *w* en saillie sur le barillet de ressort. La portion *v* peut être pressée et enfoncée avec le pouce de la main droite; et alors le barillet de ressort peut être ramené en arrière, indépendamment de la culasse mobile, aussi loin que le permettent une petite vis et une fente *c*. Une fente et une vis semblables sont employées pour empêcher que la culasse mobile ne soit ramenée plus loin du manchon qu'il n'est nécessaire, pour ouvrir l'ouverture d'introduction de la charge, ou bien on peut employer tout autre moyen propre à remplir cet objet.

Le grand ressort à boudin doit avoir une force suffisante pour porter un poids de 8 kilogrammes, et il faut qu'il soit un peu plus long que l'espace compris entre la portion étranglée du barillet de ressort *F* et la noix *o*, lorsque cette dernière n'est pas ramenée en arrière par le levier de détente *x*, mais est en contact par l'entremise d'un petit anneau de cuivre ou de laiton *y*, avec le diaphragme de la culasse mobile *E*. En d'autres termes, le ressort doit avoir une longueur telle qu'il ne puisse être introduit dans sa chambre sans être un peu forcé, et alors il y sera confiné lorsqu'on ramènera le barillet par le crochet à la partie antérieure du ressort plat *r*, qui s'engage dans le cran supérieur de la noix *o*.

Le levier de détente *x* bascule sur une petite goupille ou axe dans une retraite ménagée dans la culasse mobile, et par conséquent participe à ses mouvements. Pour engager ce levier sur l'un ou l'autre des crans de la noix *o*, on a rivé dessus un petit ressort *z*. Le mécanisme de la gâchette *G* ne paraît pas exiger une description, son mode d'action est facile à comprendre à l'inspection de la gravure.

Le fusil étant désarmé et la culasse mobile fermée sur le manchon par la tige *f* de la poignée *g* en contact avec l'épaulement *e*, toutes les pièces sont dans la position représentée dans le dessin, excepté celles contenues dans le barillet de ressort, car le grand ressort serait alors débandé, la noix *o*, en contact, par l'entremise de l'anneau *y*, avec le diaphragme de la culasse mobile et la portion amincie de l'aiguille *p*, ferait saillie en avant de son guide *l*. En cet état, on saisira l'arme avec la main gauche près le point d'assemblage du canon et du manchon, et on la tiendra dans une position horizontale sur le côté droit du corps, comme si l'on voulait

coiffer d'une capsule la cheminée d'un fusil ordinaire de munition ou de chasse, et on exécutera les mouvements suivants : 1° on pressera sur le ressort *r* en posant le pouce de la main droite sur le bouton *v*, et on ramènera le barillet de ressort *F* autant qu'il sera possible. Les deux encliquetages *s*, se verront alors à l'extérieur de la culasse mobile *F*. 2° On ouvrira la culasse mobile par un coup sec de la main droite sur le bouton de la poignée *g*, et on la ramènera en arrière autant que possible, à l'aide de la coulisse *c*, dans le manchon *D*, ce qui ouvrira la cavité qui reçoit la cartouche entre *d* et *e*. 3° On prendra la cartouche entre le pouce et les deux premiers doigts, on l'insérera dans la cavité ouverte pour la recevoir, et on la poussera régulièrement à sa place. 4° On fermera la cavité pour la cartouche en poussant en avant la poignée *g* et la tournant avec une force modérée sur le côté droit. 5° On bandera le ressort, le barillet de ressort *F* dans la culasse mobile. 6° Enfin on mettra en joue, on visera et on fera feu.

Quand il ne faudra pas faire feu immédiatement, alors au lieu de pousser tout à bout le barillet de ressort on ne l'amènera que jusqu'à ce que le premier encliquetage *s* s'engage dans la retraite que lui présente la culasse mobile, on tirera sa gâchette, et enfin on armera le barillet de ressort. Le fusil, par ce mouvement, sera mis au repos et ne partira pas dans cet état.

Pour charger sans faire feu immédiatement, on ramène le barillet de ressort seulement jusqu'au point où l'encliquetage antérieur *s* prend la position que celui postérieur a dans le dessin, et on exécute les mouvements de 2 à 5. Pour armer le fusil qui est au repos, on ramène le barillet de ressort de manière à découvrir les deux encliquetages *s*, et alors on le bande.

Chacun des mouvements de 1 à 5 inclus peut aisément s'exécuter en une seconde de temps, le sixième seulement en exige un peu davantage, parce que faire feu au hasard est méconnaître le caractère même et l'emploi légitime de cette arme. Il n'y a pas l'ombre d'un danger dans chacun de ces mouvements, car la poignée ne peut être décrochée, et par conséquent la cavité qui reçoit la charge ouverte avant que le barillet de ressort et avec lui l'aiguille ne soient ramenés en arrière. De même ce barillet et l'aiguille ne peuvent être à l'état armé au point que cette dernière vienne toucher la

capsule avant que la culasse mobile soit serrée sur le manchon. En d'autres termes, le fusil ne peut être chargé pendant que le mécanisme qui détermine l'explosion est capable d'agir, et il ne peut faire feu tant que chacun des mouvements nécessaires pour la charge n'a pas encore été exécuté. Lorsque le fusil est armé, il part très-aisément, parce qu'il n'est maintenu en cet état que par le levier de détente x , qui est engagé dans le cran antérieur de ceux inférieurs de la noix a , qui est droit et poli; mais le second cran est taillé de telle manière qu'il est impossible de le dégager en opposition à la force combinée du grand ressort et du ressort c sans casser le crochet du levier de détente.

La fig. 1562 représente le même fusil qui n'est ni chargé ni armé, avec un mécanisme légèrement modifié.

À le bois, D le canon terminé par un cône a et vissé en b dans le manchon D . Ce manchon est pourvu d'une fente longitudinale rectangulaire et d'une cavité pour introduire la cartouche, cavité qui n'est plus placée à la partie supérieure, mais dans celle inférieure de l'arme, entre d et e ; seulement la première ne s'aperçoit pas dans la figure parce qu'elle est située à la partie inférieure du côté droit du manchon. L'arme, par conséquent, se charge par-dessous au lieu de l'être en dessus, et pour faciliter l'introduction de la cartouche en ce point on a entaillé le bois dans la partie marquée h . La construction de la culasse mobile E est, sous le rapport de la forme, à peu près semblable à celle de la figure 1561; seulement elle n'a pas besoin d'être aussi longue et elle est d'une fabrication beaucoup plus facile. Elle ne porte pas de retraits à son intérieur pour recevoir un ressort armé d'encliquetages comme r , figure 1561, et on peut même la faire d'une seule pièce avec le barillet de ressort F qu'on n'a représenté ici séparément que pour conserver l'analogie avec la précédente figure. La projection prismatique ou la tige f dont on se sert pour fermer la culasse mobile sur le plan incliné ou l'épaulement du manchon, situé derrière e , est sur la face inférieure de E , et sur cette tige on a vissé ou rivé une plaque courbe g qui, en s'engageant dans une retraite creusée sur le côté droit du manchon, prend la figure d'un anneau oblong servant alors de poignée pour manœuvrer la culasse mobile.

Le barillet de ressort F peut, comme on l'a déjà dit, être fait d'une seule pièce avec E , parce qu'il n'est pas nécessaire

qu'il se meuve indépendamment pour armer le fusil. Il est terminé à sa partie postérieure par un bouchon à vis I sur lequel est arrêté le grand ressort. Ce bouchon est percé au milieu pour laisser passer la tige *n* de l'aiguille lorsque celle-ci est rampeée en arrière au moment où on arme. Lorsque ce barillet de ressort n'est pas d'une seule pièce avec la culasse mobile, il doit être fixé sur cette dernière par une petite vis *t*. Les deux crans inférieurs de la noix *o* pour saisir le crochet du ressort de détente *x* présentent la même structure que dans la fig. 1561, et il en est de même de toute la portion inférieure du barillet. Cette noix *o* ne porte pas de cran à sa partie supérieure, mais il y en a un de chaque côté qui sert à ramener en arrière cette noix et la tige de l'aiguille et à comprimer le grand ressort lorsque l'arme doit être mise au repos ou être armée. Pour exécuter les mouvements on fait usage d'un châssis d'armature distinct qui consiste en un anneau *L* à l'extérieur du manchon, d'une rondelle *K* et de deux barres plates pourvues de crochets à leur extrémité antérieure qui s'engagent dans les crans sur les côtés de la noix *o*. Pour introduire ces barres entre la culasse mobile *E* et le barillet de ressort *F*, les flancs de celui-ci sont limés plats dans toute leur étendue et pourvus de coulisses dans la partie antérieure. Le mécanisme de la gâchette est le même que dans la disposition précédente.

Pour se servir de cette arme on la saisit avec la main gauche, comme on l'a dit auparavant, puis, 1° on pose le bout du doigt indicateur de la main droite dans l'anneau *L* et on ramène la tige de l'aiguille *n* et la noix *o* au repos ou à l'état armé; 2° on ouvre la culasse mobile par un coup brusque de la main droite frappé contre la face postérieure de l'anneau de poignée et on le ramène en arrière aussi loin qu'il est possible; 3° on prend la cartouche entre le pouce et les deux premiers doigts, et élevant la pointe de la balle un peu au-dessus de sa partie postérieure, on l'introduit dans la cavité pour la charge; 4° on ferme cette cavité et on pousse le châssis d'armature; 5° on relève le fusil à l'épaule, on met en joue et on fait feu. Au premier abord, on pourrait croire qu'il est plus difficile et par conséquent qu'il faut plus de temps pour introduire la cartouche par-dessous que par-dessus; mais la pratique démontre le contraire. La retraite ménagée dans le bois fait si bien l'office de guide pour la cartouche et pour les doigts, qu'on ne peut manquer la cavité

pour introduire la charge et qu'il n'y a nulle nécessité d'y voir. En chargeant en dessous, les yeux peuvent donc être plus constamment fixés sur l'objet qui doit servir de but, ce qui est important quand on a devant soi un ennemi qui doit faire feu à son tour. Il y a encore quelques autres avantages à placer la cavité pour la charge plutôt à la partie inférieure qu'à celle supérieure du manchon. Dans cette position, avec le recouvrement additionnel que lui procure la plaque à main *g*, la portion antérieure de la culasse mobile se trouve mieux protégée contre les attaques extérieures, par exemple les coups de sabre dans une mêlée; les morceaux de papier non brûlés des cartouches tombent d'eux-mêmes à terre ou peuvent être aisément dégagés, et si par l'usage il y a des fuites dans les assemblages entre la culasse mobile et l'extrémité du canon, le soldat, pas plus que son voisin, ne sont incommodés par les crachements de l'arme.

La manière d'armer ce fusil lui donne un petit avantage sous le point de vue du temps sur celui de la figure 1561; mais d'un autre côté son exécution n'est pas aussi facile, et elle exige plus de pratique pour l'exécuter avec promptitude et sûreté.

La cartouche consiste dans la charge de poudre, la capsule et la balle, le tout contenu dans une enveloppe cylindrique de papier comme on l'a représentée dans la figure 1563, et la balle dans la figure 1564. Cette dernière est pointue ou conique à sa partie antérieure, cylindrique dans celle postérieure, d'un diamètre exactement propre à remplir le calibre du fusil. Sa partie cylindrique porte trois anneaux en relief qui doivent toucher partout la surface intérieure des rayures spirales tracées dans l'intérieur du canon. Au moyen de cette structure la balle, en parcourant l'intérieur du canon, non-seulement s'oppose à toute perte de fluides élastiques dégagés par la poudre, mais acquiert en outre de la manière la plus parfaite ce mouvement de rotation spirale sur son axe essentiel pour la diriger et la guider dans sa marche. D'ailleurs sa forme pointue en avant est celle qui, d'après l'expérience, oppose le moins de résistance à l'air.

Le nombre des rayures du canon, qu'il y en ait quatre, six ou huit, est indifférent; mais quatre fonctionnent aussi bien qu'un plus grand nombre. Il faut toutefois avoir soin d'embrasser avec les raies la moitié entière de la surface interne du canon, ni plus ni moins; autrement la balle serait exposée

à s'érailler. Les balles peuvent être fondues à la manière ordinaire, mais il vaut mieux les faire à la machine.

La matière qu'on introduit dans les cartouches pour enflammer la poudre consiste en une composition de fulminate de mercure, renfermée de toutes parts dans une petite capsule plate de cuivre mince. Pour maintenir la capsule exactement au milieu de l'axe longitudinal de la cartouche, de manière à être certain qu'elle sera rencontrée et frappée par l'aiguille, on l'assujettit par quelques légers coups d'un maillet de bois dans un trou percé à l'emporte-pièce au centre d'une rondelle de carton d'une épaisseur de 1,5 millimètre, et ayant même diamètre que la portion cylindrique de la balle.

La poudre dont on sert est celle de guerre ordinaire, et une charge de 3gr.,78 suffit pour une arme de guerre. On a supposé, à cause de la portée considérable de ces armes, qu'on se servait d'une poudre particulière, et qu'on en augmentait la force par le mélange de quelque matière explosive, mais il n'en est rien.

Pour fabriquer les cartouches on découpe des feuilles de papier mince, mais d'une texture ferme, en petits carrés, et au moyen d'un mandrin en fer et de colle, on en forme des cylindres de 36 à 38 millimètres de longueur et d'un diamètre juste pour y introduire la balle à l'intérieur. Cela fait, on découpe des rondelles de même diamètre et on les colle à l'une des extrémités du cylindre pour en former le fond qui, comme on voit, ne consiste qu'en une seule épaisseur de papier. Dans cette enveloppe, ainsi formée, on introduit d'abord la charge de poudre, puis une rondelle de carton qui contient la capsule, et enfin la balle. Alors on assujettit l'enveloppe de papier sur cette balle en tournant un fil de coton autour du papier entre le premier et le second anneau de cette balle; on coupe le papier qui dépasse le premier anneau, et on enduit la cartouche à l'extérieur avec du suif en fusion, ou un mélange de suif et de saindoux. Les cartouches ainsi fabriquées peuvent se conserver des mois entiers dans des lieux humides sans avoir à craindre qu'elles ne fassent pas explosion dans l'arme, et d'ailleurs on peut les manier et les transporter au loin sans avoir à redouter aucun danger.

Voyons maintenant si cette arme à aiguille remplit les conditions qui ont été posées ci-dessus et qu'on a considérées comme indispensables dans une arme à feu, efficace et d'un bon service.

1 et 2. D'après les expériences, l'arme atteint le but avec une grande exactitude et produit beaucoup d'effet. La balle établie dans les proportions exactes qui ont été indiquées suit les raies spirales sans en dévier; elle se moule sur le canon par la seule force explosive de la poudre elle-même; elle s'oppose par ses dimensions à toute fuite de gaz et atteint la cible avec force et rapidité. De plus, la charge de poudre étant enflammée dans sa portion antérieure, pas un grain n'échappe à la combustion, tandis qu'on sait que par la manière ordinaire d'enflammer la poudre par-derrière, il y en a une certaine quantité qui est presque inévitablement rejetée par la gueule de l'arme sans avoir été mise en combustion.

3. Toutes les conditions imposées par ce paragraphe sont complètement remplies dans l'arme fig. 1561, et même la modification fig. 1562 est, sous le point de vue de la sécurité, bien préférable aux armes ordinaires.

4. Il y a une capacité dans la chambre postérieure *k*, ménagée expressément pour recevoir le résidu de la poudre, et le canon est maintenu propre par la balle elle-même, qui en touchant tous les points de sa surface intérieure lors de son passage, entraîne toutes les malpropretés.

5. La rapidité et la facilité que présente le chargement de ces armes sont incontestables et trop connues pour qu'on y insiste.

6. Dans les trois modifications, le barillet de ressort avec les pièces qui en dépendent peut être enlevé et nettoyé en tournant une seule petite vis, et il en est de même de la culasse mobile dans la fig. 1561. Les pièces du système de fermeture pourraient même être assemblées entre elles par une simple détente, et ainsi s'enlèveraient en une seconde; mais alors l'arme ne résisterait pas aussi bien aux traitements brutaux auxquels elle est exposée dans le service militaire. Quant à l'usure, il n'y a pas de pièce de fermeture, quand elles sont bien exécutées de prime abord, qui y soit sujette, si ce n'est la virole de serrage *i* et peut-être le grand ressort, et ces deux pièces peuvent être enlevées instantanément et remplacées par de nouvelles à un prix extrêmement médiocre.

7. L'arme, de la dimension du fusil de munition anglais, ne pèse que 4kil.,650, et ce poids est bien distribué.

8. Il paraît, d'après la description qu'on a donnée, qu'il

n'y a ni danger ni difficulté dans la fabrication des cartouches.

Il est inutile d'insister sur les avantages de l'introduction du fusil à aiguille dans le service militaire, l'expérience acquise dans l'armée prussienne en dit plus que toutes les considérations théoriques possibles. La seule objection de quelque poids qu'on ait faite, c'est qu'il n'est pas possible d'empêcher les soldats de faire feu trop rapidement et de dépenser ainsi beaucoup de munitions en pure perte ; mais on peut y remédier par un mode d'instruction convenable ; d'ailleurs il y aurait folie à confier à un soldat une arme d'un grand mérite sans lui apprendre complètement la manière de s'en servir le plus avantageusement pour l'attaque et pour la défense. Dans le service prussien, les soldats armés de fusil à aiguille portent 120 cartouches, 40 ou 60 dans le sac et le reste dans deux cartouchières attachées de chaque côté du corps au ceinturon du sabre. En ligne, les hommes ne sont pas à plus de distance entre eux que ceux armés de fusils ordinaires ; en tirailleurs, ils sont placés à huit à dix pas les uns des autres. Dans l'instruction on leur apprend à tirer avantage de tous les objets devant eux qui peuvent les couvrir, de ne jamais faire feu sans avoir convenablement visé, et quand ils sont couchés à planter leur petit sabre en terre et à se servir de la traverse de sa poignée pour appuyer leur arme. Tous les exercices sont simplifiés au-delà de toute expression, et on prend tous les soins possibles pour que le soldat devienne un tireur habile et capable de réaliser tous les avantages que présentent les capacités de son arme.

Le système à aiguille est également propre à la chasse, et il réunit pour cet objet l'économie à la commodité et à la sécurité. Un fusil de chasse de ce genre n'a pas plus de poids que ceux ordinaires, et avec une charge de poudre égale à 2 gr.,32 et une balle du poids de 24 grammes, il a une portée de 350 à 360 mètres. Les fusils de chasse ont besoin de porter plus de rayures, et dans la cartouche il faut faire la rondelle qui contient la capsule un peu plus épaisse ou en introduire une additionnelle entre elle et la charge de plomb pour s'opposer à ce que l'aiguille pousse la capsule en avant au lieu de la percer et de la faire détonner. Pour diminuer encore le poids et donner plus d'élégance, le canon et le manche de ces fusils peuvent être d'une seule pièce, parce qu'il est indifférent qu'il y ait des moyens pour les désunir, désassembler

ou non ; seulement le prix de fabrication serait un peu augmenté par ce dernier mode de construction.

Extrait du journal mensuel LE TECHNOLOGISTE, publié à Paris chez Roret, libraire, rue Hautefeuille, n° 12.

ACIERS. — LAMES DE DAMAS.

Mémoire du colonel Anosoff (1).

En Russie, on entend par *damas* un métal plus dur et dont l'emploi donne, dans la fabrication des armes, un tranchant plus fin, plus aigu que l'acier ordinaire.

Nos poètes (russes) anciens et modernes arment en général leurs héros de lames de damas ; c'est une preuve que cette espèce d'arme est depuis longtemps connue en Russie, bien que l'art de sa fabrication fût inconnue, et que l'on s'étendît fort peu à en distinguer les différentes espèces.

Le pays originaire du damas est l'Orient, et il y a quelque raison de croire que ses propriétés furent moins comprises dans les autres contrées de l'Europe qu'en Russie. Pour juger combien elles étaient loin d'avoir des notions justes sur ce métal il y a 55 ans, il suffit de jeter les yeux sur l'ouvrage intitulé : *Histoire du fer, du métallurgiste suédois Rinnum*, ouvrage de premier ordre de son temps. Même de nos jours, la nature du damas est une énigme, non-seulement en ce qui regarde sa structure chimique, mais même ses propriétés physiques.

Toutes les recherches des chimistes ont échoué jusqu'à présent pour trouver une différence essentielle entre le damas et l'acier ordinaire. Ce qui prouve seulement que l'analyse a été imparfaite, c'est le défaut seul de moyens qui empêche le succès.

Malgré les rapides progrès de la chimie, elle n'a point encore atteint la perfection, et peut-être plusieurs choses doivent-elles rester toujours des secrets impénétrables à l'art. Les chimistes de notre temps présumant que le damas naturel, est l'effet de la cristallisation produite par le refroidissement lent du métal ; mais comme ils n'ont pas les moyens de faire

(1) Ce mémoire traduit du russe en anglais par le capitaine Abbot, a été publié dans le *Mechanics Magazine* ; nous offrons ici une traduction française du texte anglais. Voy. p. 148 du tome 6 du *Bulletin du Musée de l'Industrie*, publié à Bruxelles par M. Jobard, directeur du musée.

un damas égal aux anciens de l'Asie, ils ne peuvent prouver cette opinion, bien qu'ils aient sous les yeux les lois de cristallisation découvertes par le minéralogiste Haüy.

Si la cristallisation est seulement, en général, le résultat de la structure des corps, sous certaines considérations physiques, on se demande pourquoi, dans le damas, il n'en serait pas ainsi; et comme l'acier ordinaire n'acquiert pas de damassé visible, par le refroidissement graduel, n'est-ce pas une preuve convaincante que la composition du damas diffère de celle de l'acier ordinaire? Si l'analyse chimique ne peut découvrir cette différence, nous devons en conclure seulement qu'elle ne remplit pas son but. Les recherches des métallurgistes et des fabricants qui ont essayé de faire des damas et de s'instruire de l'art ancien, n'ont fait faire aucun progrès décisif. Je n'ai jamais vu de damas de qualité supérieure fait en Europe: et ce qui a été écrit sur ce sujet ne donne pas de lumières suffisantes, car je n'ai trouvé dans aucun traité sur le damas, aucun moyen de perfectionner l'acier. Ainsi, d'un côté, l'imperfection de nos connaissances chimiques, et de l'autre, la difficulté de fabriquer le damas, laissent les Européens encore dans l'incertitude sur son mérite. Un grand nombre de savants, pleins de confiance dans l'analyse chimique, refusent de croire aux qualités supérieures du damas, tandis que des amateurs, sans aucune connaissance du sujet, lui attribuent une aussi grande valeur que les Orientaux, et paient volontiers 50 liv. st. (1,250 fr.), et plus, les belles lames de damas.

De temps immémorial, le damas a été employé en Asie, et jusqu'à ce jour il n'a rien perdu de son prix. Les Orientaux, cependant, bien que moins avancés en connaissances que nous, ne sauraient s'être trompés pendant des siècles sur le mérite d'objets qu'ils ne peuvent acheter qu'à très-haut prix.

Il y a environ dix ans que cette considération m'a porté à douter de l'infaillibilité des chimistes, et à pencher en faveur de l'opinion des anciens, comme mieux fondée, sur la question du damas. C'est ce qui m'a conduit à observer ses qualités différentes, et à découvrir les moyens de le fabriquer.

La première comparaison du damas russe devant le tribunal du public à la prochaine exposition des produits des fabriques russes, m'engage à publier en abrégé mes idées au sujet du damas, acquises par dix ans d'expérience. Elles pourront

servir à faciliter la connaissance des différentes espèces de damas, à mes collègues les fabricants qui auraient eu peu d'occasions de les éprouver.

Tout acier qui montre à sa surface des figures en lignes noires, est appelé damas.

Dans quelques espèces d'acier, les figures paraissent aussitôt après qu'ils sont brunis, tandis que dans quelques autres, il faut employer l'acide étendu pour les faire sortir. Le jus des plantes et le vinaigre ordinaire suffisent pour produire cet effet. — Le procédé par lequel on met en évidence les figures de l'acier, est appelé corrosion.

Le damassé qui paraît à la surface de l'acier est très-varié. Cependant, le damassé ne peut pas *seul* faire donner à l'acier le titre de damas. La corrosion peut faire sortir des figures de l'acier ordinaire, lorsqu'on a dessiné d'abord ces figures sur l'acier; mais quelque peine qu'on se donne, l'œil d'un connaisseur reconnaît aisément la contrefaçon, sans même examiner la qualité du métal. C'est de là que vient l'épithète de *faux damas*.

Une seconde espèce montre aussi un damassé artificiel, qui appartient néanmoins au métal lui-même, en sorte qu'on a beau le repolir, les mêmes figures reparaissent dès qu'on emploie la corrosion. Ce damas est appelé *artificiel*; il est composé de plusieurs espèces d'acier entremêlées de fer. La beauté de ce damas est variée et tient en partie aux qualités des matières employées, en partie à l'adresse de l'ouvrier. Ces damas artificiels sont principalement fabriqués en Asie, c'est-à-dire dans l'Inde, la Turquie, la Géorgie; mais les damas artificiels d'Europe ont déjà obtenu une grande réputation, parce que les ouvriers européens s'attachent plus à produire des figures élégantes sur l'acier, qu'à perfectionner le métal lui-même. Aussi, les damas artificiels, comme ceux de Solingen et de Klingenthal, bien que montrant le damassé, n'ont point les signes caractéristiques d'un métal supérieur.

Enfin, quelle que soit la beauté des damas artificiels, ils ne peuvent pas supporter la comparaison avec les bons damas naturels, car, lorsqu'on les lime, le damassé ne reparait pas (1).

(1) Le capitaine Abbot fait observer que dans les damas artificiels, composés de plusieurs espèces de métal, le damassé doit, au contraire, toujours reparaitre, bien qu'on les lime; que cela arrive dans la fabrication des canons de fusil où l'on emploie plusieurs espèces de fer pour faire ce qu'on appelle des canons tordus ou rubanés, ainsi que dans différents emplois de l'acier. — Le colonel russe a, sans doute, voulu parler des faux damas.

Le damas naturel d'Asie diffère de l'artificiel par la réapparition de son inimitable, et, pour parler ainsi, de son inné damassé, ainsi que par la reproduction du même damassé, malgré l'affilage, si les parties constituantes restent les mêmes.

On remarque, en Asie, plusieurs espèces de damas; la différence entre eux dépend des lieux où ils ont été fabriqués, des procédés de fabrication et des qualités des matières. Les plus répandus sont ceux connus sous les noms de Daban, Kara-Daban, Khorassan, Kora-Khorassan, Gundy, Konn-Gundy, Neuris et Schanm, en Syrie.

Les Orientaux jugent la bonté du damas au dessin des figures, à la couleur des intervalles laissés entre les lignes, et par le jeu des couleurs. Ils considèrent les Daban et les Khorassan, ajoutant quelquefois à ce dernier nom l'épithète de kara ou de noires, comme les meilleures lames. Celles de Schanm sont les moins estimées. L'expérience constante de plusieurs années me démontre que les signes sur lesquels les Orientaux fondent leur jugement de la bonté du damas, offrent un critérium plus certain de la vraie qualité du métal, que toutes les épreuves auxquelles il est soumis en Europe. Celles-ci ne peuvent donner qu'une idée approchée de la qualité de l'acier, pendant le cours de sa fabrication, et non point après l'achèvement de l'objet, dont le mérite exige encore d'être vérifié par des preuves conformes au but qu'on s'est proposé. Comme la marque de l'ouvrier est la seule garantie de la qualité de l'ouvrage, l'Asiatique n'est jamais trompé sur la valeur intrinsèque du damas, et ne manque pas de rire de pitié en voyant un Européen prouver sa qualité par l'usage de la lime, ou en l'employant à couper du fer, la dureté du métal dépendant surtout de sa trempe. Que le damas soit bien corrodé, il n'est besoin d'aucune autre preuve.

Comme il a été dit ci-dessus, le signe le plus essentiel du damas est le damassé. La qualité du métal fin est en proportion de l'épaisseur, de la vivacité, du fantastique des dessins. Le damassé le plus épais a la largeur des notes de musique, le moyen celle de l'impression ordinaire; le plus fin est celui que l'on distingue à peine à l'œil nu. Quant à la méthode de reconnaître la qualité du damas, à ses dessins et à la réapparition du damassé, bien que soumise à des lois invariables, il serait beaucoup plus aisé d'en donner une idée par des échantillons que par une description. Il peut cependant n'être pas

sans utilité de donner quelques règles qui ne sont pas seulement fondées sur la pratique, mais démontrées par les procédés de fabrication que j'emploie pour le damas.

Semblable à l'écriture, le damassé se compose de points et de lignes droites et courbes qui servent à distinguer la qualité du damas, ainsi qu'il suit :

1^o Le damassé, formé principalement de lignes droites presque parallèles, indique la dernière qualité de damas ;

2^o Lorsque les lignes deviennent plus courtes et sont en partie remplacées par des lignes courbes, c'est déjà une qualité supérieure à la première ;

3^o Lorsque les lignes sont interrompues par points, et que les dimensions des courbes augmentent, c'est encore un meilleur signe ;

4^o Lorsque les lignes interrompues sont encore plus courtes, ou plutôt qu'elles se changent en points, à mesure qu'elles se multiplient, de manière à former çà et là, dans la largeur de l'acier, des espèces de filets reliés par des fils ondulés en diverses directions d'un fil à l'autre; dans ce cas le damas approche de la perfection.

Enfin, lorsque les filets s'ouvrent plus loin pour former des figures ressemblant à des raisins, ou lorsqu'ils occupent toute la largeur de l'acier et le partagent en articulations à peu près égales, dans ce cas, le damas doit être reconnu pour être de la toute première qualité (1).

Un autre caractère auquel la qualité du damas peut être reconnue, est la nuance du fond. Plus la teinte est foncée, plus le métal est parfait. Le fond du damas peut être gris, brun ou noir.

Un troisième caractère, est le jeu des couleurs sur le métal, lorsque sa surface est soumise obliquement à la lumière. En observant beaucoup de damas de cette manière, nous n'avons pas trouvé de variations de teinte dans quelques-uns, tandis que d'autres présentent un reflet rouge ou doré. Plus ce jeu de couleurs est sensible, plus la qualité du damas est fine. Néanmoins, cette preuve est offerte par un certain degré de corrosion; lorsqu'elle est très-grande, le jeu des couleurs disparaît. Il n'y a pas d'art qui puisse produire le reflet rouge sur un damas de qualité inférieure. Par conséquent, les da-

(1) Le capitaine *Abbot* dit que des lames de damas de cette espèce se trouvent dans le musée d'objets rares de l'aide-de-camp général *Peroffski*, dont il se loue, comme ayant beaucoup contribué, par sa complaisance, à sa collection de renseignements.

mas peuvent être divisés en deux classes distinctes : celle où se trouve la nuance rouge, et celle qui en est privée.

Lorsque les trois caractères ci-dessus se rencontrent à leur maximum, nous pouvons affirmer avec confiance que le damas est de l'espèce la plus parfaite, qui ne peut manquer d'offrir les qualités suivantes :

Malléabilité et ductilité parfaites. — Durété la plus grande après la trempe. — Le tranchant le plus aigu, le plus solide possible. — Elasticité, lorsque la trempe est convenable.

Les autres damas possèdent divers degrés de perfection, suivant qu'ils réunissent plus ou moins des trois qualités ci-dessus.

Je ne suis point la nomenclature des nations de l'Orient dans la définition des variétés du damas, parce qu'elle ne dénote pas assez les divers degrés de perfection. Il me paraît plus convenable d'user en Russie d'une nomenclature fondée sur l'eau seule. D'après cette règle, quatre espèces de damas peuvent être établies : le *rayé*, le *strié*, le *réticulé*, le *damas à nœuds*. Chacune de ces espèces peut avoir l'un des caractères suivants :

1° Le damassé épais, moyen ou fin ;

2° Le fond gris, brun ou noir ;

3° Une nuance changeant au rouge à la lumière, ou n'indiquant aucune variation.

Parmi les damas de qualité inférieure, on peut en trouver quelques-uns qui ne vailent pas l'acier fondu de qualité médiocre ; mais il n'y a pas d'exemple que le meilleur acier fondu puisse être comparé avec le damas le plus fin. Des expériences comparatives m'ont convaincu que le damas offre le plus haut perfectionnement possible de l'acier, et les relations des voyageurs au Japon, dans les Indes, la Perse et la Turquie, ne sont point aussi exagérées qu'on le suppose. Un sabre bien trempé, de bon damas, peut aisément couper les os, les clous de fer et le tissu le plus léger flottant en l'air. Mais je demande la permission de douter de la possibilité de faire subir de pareilles épreuves à des lames européennes, telles que celles de Klingenthal, comme l'assure une publication récente (1), car je suis persuadé que les lames de Klingenthal, de Solingen, aussi bien que celles de Zlotoost, de

(1) Manuel complet du travail des métaux, traduit de l'anglais, du docteur Lardner, par Fergnaud, 1838.

trempe égale à celle de bons damas, ne sauraient lui être comparées sous le rapport du tranchant, de la solidité ou de l'élasticité.

Note sur les épreuves auxquelles ont été soumis les canons de fusils, par M. Albert BERNARD, de Paris.

On a rendu compte en 1843, dans le Bulletin de la Société d'Encouragement, des expériences faites par M. Séguier, sur les canons de fusils à rubans triangulaires, présentés à l'Académie des sciences, par M. Gastine Renette.

D'autres épreuves ont eu lieu, à la fin de la même année, sur les canons de fusils roulés en hélice de M. Léopold Bernard, lesquels ont résisté à de très-fortes charges, ainsi que l'a constaté M. Séguier.

Enfin, M. Albert Bernard a présenté à l'Académie des Sciences des canons d'acier fondu, d'acier corroyé et d'acier allié d'un quinzième de fer, qui ont également été soumis par M. Séguier à de fortes épreuves.

Un canon d'acier corroyé de 70 centimètres (2 pieds 2 pouces) de long, et pesant 832 grammes, après avoir supporté des charges de 20 à 40 grammes de poudre, et de 120 à 240 grammes de plomb, n'a cédé que sous la charge de 50 grammes de poudre et de 300 grammes de plomb, avec addition de 8 centimètres de terre au bout du canon.

Un second canon de même longueur et du poids de 822 grammes, en acier fondu, n'a cédé, après des épreuves progressives, que sous une charge de 60 grammes de poudre et 360 grammes de plomb.

D'autres canons d'acier corroyé et d'acier allié d'un quinzième de fer n'ont cédé que sous des charges de 40 grammes de poudre et de 240 de plomb, avec addition de 12 centimètres de terre, laissant entre les charges et la terre un espace vide.

Enfin, un canon double du poids de 653 grammes, en acier corroyé, a résisté, sans altération, à des épreuves composées de 30 grammes de poudre et de 180 grammes de plomb, avec addition d'une et deux balles placées à distance et éloignées des premières charges.

Nous croyons que cette note doit vivement intéresser les fabricants d'armes à feu.

Perfectionnements apportés à la fabrication des canons pour les armes à feu, par M. W.-L. SARGANT, de Birmingham.

Les procédés dont je suis inventeur portent sur trois points principaux dont voici d'abord l'énoncé :

1^b Je propose d'employer l'acier fondu à la fabrication des canons soudés, c'est-à-dire ceux destinés aux armes à feu qui ont une soudure longitudinale.

2^o De me servir de cylindres creux d'acier fondu, obtenus par un moulage, pour fabriquer aussi des canons d'armes à feu.

3^o Enfin, de perfectionner la fabrication des canons d'armes à feu, soumettant cet acier fondu à la décarburation, quand on l'emploie à faire des canons.

Avant d'exposer la description des moyens que j'emploie pour satisfaire à ces conditions, j'entrerai dans quelques considérations préliminaires.

Il est peu de personnes accoutumées à manier l'acier fondu ou connaissant ses propriétés, qui ne sachent qu'on éprouve des difficultés considérables lorsqu'il s'agit de souder deux surfaces de cette matière l'une sur l'autre. Cette difficulté s'accroît encore dans le cas où l'on se propose de fabriquer des canons pour les armes à feu, par la grande longueur et le peu d'épaisseur des surfaces qu'il s'agit d'unir ainsi, aussi bien que par la position des surfaces pendant l'opération du soudage.

J'ai réussi à surmonter cette difficulté, en choisissant le meilleur acier fondu qu'on rencontre dans le commerce, un acier aussi doux que possible, en le chauffant très-graduellement, en chargeant les bords en biseaux qui doivent être soudés avec de la poudre à souder ordinaire, et passant dans des cylindres cannelés après avoir introduit à l'intérieur un mandrin ou broche en fer, ainsi que cela se pratique communément avec les canons en fer.

Ce procédé est facilité par la décarburation de l'acier avant le soudage, par une méthode que j'enseignerai plus loin.

Mais pour faire usage de cet acier, ou plutôt de l'acier fondu décrit ci-après, comme le plus convenable pour faire des canons de fusil, je préfère employer la méthode suivante : Dans le but de donner du nerf et de soutenir l'acier sous la pression qu'il doit supporter pour forcer les bords à se souder

entre eux, je le double ou plaque en fer sur une de ses faces, en laissant les bords et l'autre face à découvert; je procède à cette opération en soudant une planche de fer à une planche d'acier fondu, en me servant des moyens ordinaires pour cela, puis je passe entre des cylindres ou sous le martinet, pour faire avec la masse une barre large que je découpe en un certain nombre de maquettes pour en former des canons, en soudant et étirant, à l'aide de cylindres cannelés et d'un mandrin, ainsi que cela se pratique ordinairement.

La figure 1565 représente une section transversale d'une maquette destinée à faire un canon de fusil, et composée d'une couche ou surface de fer, et d'une couche d'acier fondu. J'ai trouvé que l'épaisseur la plus convenable à donner à ces couches était 3 millimètres (1 ligne 1/2) pour l'acier fondu, la maquette étant courbée ou roulée de façon que le fer soit à l'extérieur du canon.

La longueur et la largeur de la maquette sont les mêmes que pour les canons en fer, ou mieux, pour être certain d'enlever la totalité de fer pendant le cours de travail, la maquette a besoin d'être coupée un peu plus longue, et le canon roulé un peu plus gros qu'on ne le fait ordinairement.

Là maquette étant alors courbée de manière que les bords en acier affleurent ou se trouvent en présence, on soude en passant entre des cylindres cannelés, avec mandrin à l'intérieur. Lorsque les bords rapprochés sont unis par la soudure, on étire un canon par des chauffes répétées et par le passage dans une batterie de cylindres comme pour les canons en fer. Mais comme à chaque chauffe et à chaque étirage, la couche ou enveloppe de fer devient de plus en plus mince, tant par l'allongement du métal que par l'enlèvement des écailles d'oxyde, il faut appliquer beaucoup d'attention dans la chauffe du canon pendant les dernières phases du cylindrage, et ensuite quand il s'agit de chauffer pour façonner les extrémités du canon et y insérer le grain, si ce doit être le canon d'un fusil à percussion. La chaleur doit être celle convenable pour forger l'acier fondu, et dans ce travail ainsi que dans le soudage, la maquette a besoin d'être chauffée plus graduellement que si elle était en fer, et avec les soins qu'on apporte quand il s'agit d'acier fondu. Dans tous les cas, j'ai cru remarquer qu'il n'était pas absolument nécessaire d'employer de poudre à souder ou des fondants pour souder la fente longitudinale.

Je décrirai la méthode que j'emploie pour décarburer le canon après avoir indiqué les moyens dont je fais usage dans la seconde partie de mon invention, mais je dirai de suite que si, par une particularité que présente l'acier que j'emploie, ou par toute autre cause quelconque, l'épaisseur du fer que j'ai indiquée ci-dessus se trouvait insuffisante pour protéger l'acier de toute atteinte pendant le soudage, on pourra adapter une épaisseur plus considérable à ce fer.

Quand on applique l'épaisseur que j'ai indiquée, et qui est celle que j'emploie de préférence, tout le fer doit être enlevé par le travail de la meule, en laissant une surface bien découverte d'acier fondu, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur; mais quand on donne une épaisseur plus considérable au fer, ou quand la qualité du canon est d'une assez haute importance pour qu'on ne regarde pas à une légère augmentation dans les frais, je trouve qu'il est plus prudent de refroidir le canon après qu'il a été soudé, avant de le tirer et de lui donner la forme conique, puis d'enlever à la meule une portion de fer à l'extérieur, et enfin de le repasser et parer dans les cylindres par les moyens ordinaires; on conçoit que, quand on emploie ainsi plus de fer, il est nécessaire de commencer le travail avec une maquette plus épaisse que celle ordinaire, parce qu'il faut avoir égard à la portion que la meule doit enlever.

La seconde partie de mon invention consiste, comme je l'ai dit, dans la fabrication des canons de fusil en acier fondu, au moyen de cylindres creux qu'on obtient par la fonte. Ces cylindres sont étirés dans une batterie ou sous le martinet, ou en partie par ces deux moyens, et, dans tous les cas, avec un mandrin à l'intérieur. L'avantage de ces canons consiste en ce qu'ils n'ont pas de satiné et n'exigent pas de soudure. Voici, du reste, ma manière de procéder: Je moule un cylindre creux ayant à peu près les mêmes dimensions que le tube ou maquette d'un canon de même calibre, qui a été coulé et est prêt à être soudé à la manière ordinaire, mais seulement un peu plus court et un peu plus épais. Pour opérer ce moulage, je me sers d'une sorte de lingotière semblable à celles qu'on emploie généralement pour couler l'acier, qui, lorsqu'elles sont accouplées et serrées les unes contre les autres, constituent un cylindre creux à l'intérieur, dans lequel on verse l'acier en fusion. Quant à la cavité intérieure du cylindre fondu, je l'obtiens à l'aide d'un noyau de même

nature que ceux dont on se sert fréquemment pour couler les tuyaux ou tubes de fer, et consistant en un tube perforé d'une multitude de petits trous, recouvert de foin et enduit d'un mélange adhésif, ainsi qu'on le pratique ordinairement. Ce noyau est placé au centre de la lingotière, et on le retient en place à son extrémité inférieure en le faisant descendre dans une cavité creusée pour moitié dans chacune des deux coquilles de la lingotière, et dans une situation verticale en la coiffant, à l'autre bout, d'un autre tuyau qui sert aussi de refouloir, ainsi que je le décrirai plus loin avec détail.

On sait que quand on coule de l'acier fondu, l'acier à l'état de fusion est versé par le sommet des moules, et qu'aussitôt qu'il est entièrement versé, on abat dessus, avec la main, un refouloir qui s'oppose au soulèvement ou gonflement de l'acier ; mais en coulant dans un cylindre creux il existe quelque difficulté pour placer, avec une rapidité suffisante, un refouloir sur le noyau et sur les moules, et, à cet égard, j'ai adopté le plan suivant :

Je fais la lingotière plus longue que le cylindre que je désire obtenir, et je pratique un trou *a*, figure 1566, sur la surface convexe de l'une des coquilles, et c'est par ce trou que je verse le métal en fusion. Autour de ce trou, à l'extérieur, j'assujettis, à l'aide de vis, une espèce d'entonnoir, qu'on ne voit pas dans la figure, pour recevoir le jet de métal qui, en coulant de cet entonnoir, pénètre par le trou *a*, monte dans la lingotière et enveloppe le noyau ; *b* est le refouloir qui consiste en un cylindre creux de fer ou d'acier, représenté en partie plongé dans la lingotière, sans toutefois intercepter le passage à l'acier en fusion par le trou *a*. Le noyau est maintenu verticalement à sa place dans la partie supérieure par le refouloir qui est inséré sur lui, et il est aussi long que la lingotière ; *d* est un poids qui monte et descend librement le long des montants *f, f*, où il est retenu par les rainures qu'il porte, et dans lesquelles pénètrent ces montants. Ce poids est suspendu à une corde ou à une chaîne passant sur une poulie et accrochée à une cheville *h*. Le refouloir *b* est suspendu au poids par une corde ou une chaîne *c*. Aussitôt que l'acier est coulé, le poids, décroché de dessus la cheville *h*, tombe sur le refouloir qui glisse sur le noyau et vient presser sur le métal qui remplit la lingotière, et qu'on laisse refroidir sous cette pression.

Le refouloir *b* peut consister en l'un des cylindres ainsi

moulés; le poids doit peser 15 à 16 kilog., et tomber de 0^m,50 (1 pied 6 pouces) de hauteur. L'acier a besoin d'être versé dans le moule aussi vivement qu'il est possible, et le poids descendu ou abandonné aussitôt que l'acier a rempli la lingotière.

Les cylindres ainsi fondus ont besoin actuellement d'être étirés, et c'est à quoi l'on parvient, quoique avec difficulté, en les passant dans des cylindres cannelés, avec des mandrins à l'intérieur. Je pense toutefois qu'avant de les travailler ainsi, on ferait bien de les soumettre, avec un mandrin à l'intérieur, à l'action d'un martinet employé pour forger l'acier; cette opération resserre les pores de l'acier et permet de le cylindrer plus aisément. Dans le martelage des cylindres coulés, je me sers d'une enclume et d'un martinet cannelés, ou d'é-tampes dans lesquelles les cannelures ont une profondeur telle, que lorsque le cylindre est inséré entre elles, les faces planes de l'enclume et du martinet ne soient pas en contact. Ces cannelures doivent avoir 15 à 20 centimètres (5 pouces 6 lignes à 7 pouces 6 lignes) de longueur, attendu que si elles étaient trop courtes, le mandrin à l'intérieur du cylindre ne se dégagerait pas aussi aisément.

Les mandrins ou broches sont en acier, de forme légèrement conique, et munis d'un bouton à leur gros bout, afin qu'on puisse les sortir quand le cylindre a besoin d'être chauffé.

La cavité, à l'intérieur du cylindre, diminue à chaque martelage, et, par conséquent, il faut un mandrin plus petit, chaque fois que le cylindre est chauffé; on doit avoir soin toutefois que ce mandrin entre juste dans le cylindre pour empêcher celui-ci de se crevasser pendant le martelage. Le mandrin n'a pas besoin d'être enfoncé de plus des deux tiers dans la cavité du cylindre, et une extrémité de ce dernier étant d'abord forgée, on passe à l'autre. J'ai trouvé que trois à quatre chauffes et autant de martelages pour chacun de ces bouts étaient suffisants. J'étire ensuite, je façonne et je pare mes canons à l'aide de cylindres cannelés et d'un mandrin, et ayant toujours soin de ne chauffer que graduellement comme on est dans l'habitude de le faire pour l'acier fondu.

Tel est le mode le plus économique que j'ai trouvé pour étirer les cylindres en acier; mais toutes les fois qu'on ne craindra pas un surcroît de dépense, il vaudra mieux corroyer encore davantage avec un petit martinet en employant des

étampes munies de petites cannelures proportionnées à la dimension réduite du canon, et l'on trouvera que plus les canons sont travaillés de cette manière, et plus l'acier deviendra de bonne qualité.

La décarburation de l'acier fondu employé à la fabrication des canons, est l'objet de la troisième partie de mon invention. Le but de cette opération est de ramollir l'acier et de le rendre plus facile à travailler. Je parviens à cette décarburation en soumettant l'acier ou les canons, soit soudés, soit fondus, à la chaleur, leurs surfaces, tant intérieure qu'extérieure, étant en contact avec une substance qui a une plus grande affinité pour le carbone que l'acier.

Beaucoup de substances peuvent remplir cette condition, et en particulier le peroxyde de manganèse, le salpêtre, les battitures de fer, la limaille de même métal, la terre à faire la brique, et beaucoup d'autres; mais j'ai remarqué que les battitures de fer seules ou mélangées avec la limaille et la tournure, étaient ce qu'il y avait de plus convenable.

Je me sers, pour cet objet, d'un petit four semblable à celui qu'on emploie pour la cémentation ou la conversion du fer en acier, et le procédé est semblable, si ce n'est qu'on fait usage de matières décarbures. Ce four doit être établi de telle façon, qu'il permette de maintenir la chaleur au rouge blanc ou à peu près, tant pour les canons en acier que pour les matières en contact avec eux.

Un ouvrier, après quelque temps de pratique, jugera facilement si le four marche correctement. J'ai trouvé que, quand on essaie un nouveau four, un bon mode d'épreuve pour s'assurer s'il maintiendra bien une chaleur convenable, consistait à remplir un canon de peroxyde de manganèse, et à placer, quand on charge le four, le canon au centre, c'est-à-dire dans le point le plus éloigné de l'action du feu. Si, lorsque le contenu du four est refroidi, la manganèse de ce canon a pris une couleur verte, la chaleur appliquée a été suffisante; si le manganèse est noir ou brun, cette chaleur a été insuffisante; et si le manganèse est scorifié, la chaleur a été portée au-delà du degré nécessaire.

Quant à la durée du temps pendant lequel l'acier ou les canons ont besoin d'être exposés à la chaleur, cela dépend des circonstances. Quelques personnes préfèrent avoir des canons très-durs, sans craindre un excédant de dépense provenant du forage, du travail de la meule et du fini; mais pour l'u-

sage ordinaire, il est nécessaire de recuire plus ou moins les canons, et l'ouvrier, avec un peu de pratique, s'habitue promptement à évaluer le temps pendant lequel ces canons doivent être soumis à cette opération. Plus on lui donne de durée, et plus les canons ont de douceur.

Dans la fabrication des canons d'acier fondu, il suffira d'appliquer une seule fois le procédé de décarburation, et cela au moment où ces canons auront été étirés et façonnés. Si l'on fait usage d'un four qui renferme environ cinquante canons, on se bornera à entretenir le feu pendant trente heures, en élevant la température graduellement, ainsi qu'on le pratique pour convertir le fer; la soudure et l'étirage s'effectueront plus aisément, si l'acier est décarbure avant la soudure.

Quand on fabrique les canons par l'étirage d'un cylindre creux d'acier, il est avantageux d'opérer la décarburation avant de forger, et si l'on se sert du four décrit ci-dessus, on fera bien de soumettre les cylindres, avec la substance décarbure, à la chaleur pendant trois ou quatre jours consécutifs sans interruption, le temps devant être plus long à cause de la plus grande épaisseur des cylindres, comparée à celle des canons.

Lorsque les cylindres seront étirés en canons, il conviendra de les décarburer de nouveau, en les soumettant à la chaleur pendant environ trente heures.

Les canons étant ainsi préparés, on les fore et on les termine comme les canons de fer, excepté le taraudage du tonnerre pour recevoir la culasse. Quand on exécute cette opération, on court le plus grand danger d'éclater ou crevasser le canon, et il faut prendre plusieurs précautions pour éviter cet inconvénient. Le canon, à cet effet, a besoin d'être laissé un peu plus long que cela ne serait nécessaire, du côté du tonnerre, pour pouvoir limer ou émoudre une crevasse qui se formerait. Le taraudage s'opère avant l'émouillage et avec plus d'attention qu'on ne le fait ordinairement avec les canons de fer, et si l'acier qu'on emploie paraît l'exiger, le tonnerre doit être décarbure après qu'on aura formé la chambre pour y passer ces tarauds. Cette décarburation partielle s'opère en exposant une extrémité seulement du canon à la chaleur en contact avec les substances dont il a été question précédemment.

Relativement à la qualité de l'acier dont je fais usage dans ce mode de fabrication des canons, j'ai remarqué, ainsi que je

J'ai dit, que je donnais la préférence au meilleur acier, parmi tous ceux que l'on rencontre dans le commerce; mais comme cet article est d'un prix élevé, je me sers la plupart du temps des aciers fondus faits avec les fers anglais, de la qualité de ceux dont on fabrique les cuillères et les fourchettes de fer, en convertissant le métal en acier fondu par des procédés qui sont bien connus. *(Technologiste.)*

Les armuriers qui auraient intérêt à connaître les procédés employés pour la fabrication du plomb de chasse, pourront consulter avec fruit le traité de M. MULLER, qui fait partie du 10^e volume du Bulletin du Musée de l'Industrie, publié à Bruxelles par M. Jobard, directeur du Musée, pag. 211 à 224.

ARMES A FEU.

ARMES DE GUERRE ET OBJETS QUI S'Y RATTACHENT, COMME AMORCE, CARTOUCHE, POWDRE, NÉCESSAIRES DE CHASSE, ETC.

Nouvelle platine applicable aux armes de guerre et de luxe.

(Brevet d'invention de 10 années, accordé le 30 juin 1838, au sieur THONON, armurier à Liège.)

La nouvelle platine présente cet avantage qu'en armant le fusil, une amorce vient se placer sur le piston et se trouve séparée de celles qui la suivent dans un réservoir qui contient la crosse. La lecture seule de la description et la vue des plans peuvent faire comprendre cette invention et montrer en quoi elle diffère des combinaisons analogues.

Bassinnet prolongé à percussion, à l'usage de toute espèce d'armes à feu.

(Brevet d'invention de 10 années, accordé le 24 mars 1838 au sieur A. ECKEN fils, armurier, rue Pont-d'Avroy, 1, à Liège.)

Sur la même platine de fusil, se trouvent adaptés un bassinnet et un piston, de telle sorte que, sans aucun dérangement, l'arme puisse être employée comme fusil à bassinnet ou fusil à percussion, de même chien frappant à la fois au moyen du silex, sur la plaque du bassinnet et sur l'amorce fulminante par son ventre.

*Procédé nouveau servant à damasser les armes
à feu et tranchantes.*

(Brevet d'invention de 10 années, accordé le 28 septembre, 1838 au sieur J.-F. GRAMAY, armurier à Liège.)

C'est dans la manière de superposer, souder, forger, tordre et étendre des barres de fer et d'acier, que réside ce mode de fabrication des canons de fusil damassés.

Procédé servant à faire des canons de fusils laminés.

(Brevet d'invention de 10 années, accordé le 23 octobre 1831 au sieur G. PASTOR, à Savaling.)

Des masses de fer en forme de cylindres creux sont soumises à l'action de lamiploirs à rainures, à une chaleur souillante, et munies de mandrins en fer sur lesquels elles s'étendent en s'amincissant. On leur donne ainsi la forme et la longueur de canons de fusils. — Vers la fin de l'opération, on peut remplacer les mandrins par du sable réfractaire, dont on emplit les canons que l'on bouche à leurs deux extrémités.

Nouvelles armes à feu.

(Brevet d'importation de 10 années, à partir du 1er janvier 1832, accordé le 6 octobre 1832, au sieur CHILLOUX, à Bruxelles.)

La baïonnette proposée n'a qu'une demi-douille, munie à son extrémité d'une mortaise destinée à recevoir un tendon. Cette baïonnette s'attache à l'arme au moyen de l'embouchoir qui retient en même temps le bois du fusil.

Nouveau système d'armes à feu rayées.

(Brevet d'importation de 5 années, accordé le 15 juin 1841, au sieur TRUFFAUT, hôtel de Belle-Vue, à Bruxelles.)

On propose de supprimer l'évent dans les armes à feu, en enveloppant les projectiles de toile de lin, et l'on détermine en même temps l'inclinaison qu'on pourrait donner aux rayures de ces armes pour rendre le tir plus juste.

Nouveau système d'armes à feu se chargeant par la culasse, propre aux fusils et pistolets de guerre, de luxe, etc.

(Brevet d'invention de 5 années, accordé le 12 juillet 1836, au sieur Ch.-L.-J. THOMON, à Liège.)

Cette manière d'armer par la culasse se distingue en ce que cette partie de l'arme est mobile tout entière, et entraîne avec elle le tube d'amorce. — Elle s'ajuste au canon par un arrangement particulier. La platine est d'une forme particulière aussi. La cartouche renferme une petite rondelle métallique pour prévenir le crachement en arrière.

Perfectionnements apportés aux armes à feu.

(Brevet d'importation de 5 années, accordé le 27 janvier 1840, au sieur DOWLING, hôtel de France, Montagne du-Parc, à Bruxelles.)

Dans ces armes simplifiées, le chien est remplacé par un ressort qui s'abat lorsqu'on appuie sur la détente. — Deux exemples de ce mécanisme sont présentés par l'inventeur. On peut faire usage des capsules ordinaires, ou les remplacer par des étoupilles. — Ces étoupilles ou amorces sont des petits disques de carton dans l'intérieur desquels on place une petite boulette de poudre fulminante. — Elles sont renfermées dans un tube adapté au fusil ; au moyen d'une coulisse et d'un bouton, on les fait avancer tour à tour, et elles viennent se placer sur le piston.

Fusil d'un nouveau modèle.

(Brevet de perfectionnement de 10 années, accordé le 23 octobre 1841, au sieur de MARNEFFE, rue Hydraulique, n. 6, à St-Josse-Ten-Noed.)

Ce fusil est à percussion ; l'amorce est un fragment d'un long tube rempli de poudre fulminante. — Un ressort qui tombe lorsqu'on appuie sur la détente, coupe l'amorce et la frappe en même temps. — Ce ressort et la détente composent la batterie qui se trouve tout entière au-dessous du fusil.

Vernis qui forme un damas apparent sur toutes sortes d'armes, et qui préserve le fer de la rouille.

(Brevet d'invention de 10 années, accordé le 31 décembre 1833, au sieur Thomas TAIRON, à Liège.)

Ce vernis se compose des substances suivantes :

Antimoine,
Esprit-de-vin,
Vitriol bleu,
Esprit de nitre,
Teinture d'acier,
Eau forte, et un mélange d'alun, de genièvre et de la chaux vive.

Nouveau système de percussion applicable à toute espèce d'armes à feu, et cartouche-amorce imperméable et inaltérable.

(Brevet d'invention et de perfectionnement de 15 années, accordé le 6 juillet 1840, aux sieurs HOTTON et de BAUMONT, au château de Drosberck, à Loeken.)

Le canon de l'arme, au lieu de la lumière, porte une échancrure oblique s'étendant au-dessous de la vis pleine qui forme la culasse. La cartouche porte, à la partie opposée à la balle, un petit tube flexible renfermant de la poudre fulminante par le choc. — Le chien, qui est disposé d'une manière convenable, vient frapper sur ce tube-amorce et détermine l'explosion qui chasse la balle en même temps qu'il ferme l'ouverture par la forme particulière de la tête.

Nouveau système d'armes à feu et à percussion, que l'on charge par la culasse.

(Brevet d'invention de 10 années, accordé le 20 janvier 1833, au sieur J. MONTIERY à Ixelles.)

L'arme est chargée par la culasse; un levier en forme d'étrier soulève la culasse mobile. La cartouche est placée dans le canon, et une aiguille fixée à une tige à bouton est introduite jusque contre la cartouche. — La piqure de l'aiguille opérée par le coup que l'on applique sur le bouton, enflamme l'amorce de la cartouche. — Une pièce en coin, serrée par l'étrier, presse la culasse mobile contre le canon et empêche le crachement.

Perfectionnements apportés au système d'armes à feu à percussion se chargeant par la culasse, déjà breveté en faveur de l'inventeur.

(Brevet de perfectionnement de 10 années, à partir du 30 janvier 1833, accordé le 16 mai 1835, au sieur Joseph MONTIGNY, à Izelles.)

Ce système consiste en une culasse qui peut s'ouvrir pour recevoir la charge et pour déterminer l'explosion au moyen de la piqure d'une aiguille.

Système perfectionné de culasse mobile à friction, applicable aux armes à feu portatives à silex ou à percussion, et nouvelles amorces.

(Brevet d'invention de 15 années, accordé le 30 décembre 1840, au sieur P.-C. MONTIGNY, arquebusier à Fontaine-l'Évêque.)

Le mémoire explique comment toute arme à silex ou à percussion peut être facilement transformée en une arme à culasse mobile à friction, exempte de crachement. On munit ces armes d'une aiguille que la batterie ordinaire fait pénétrer dans des amorces particulières (1).

Fabrication du plomb de chasse et des balles.

La fabrication du plomb de chasse et des balles est une industrie très-développée en Espagne; on compte à Linarès trois établissements de cette classe, dont un appartient au gouvernement; c'est de ce dernier que je m'occuperai comme du mieux monté.

Les appareils sont extrêmement simples; cette fabrication comprend trois opérations distinctes, qui sont: produire les grains de plomb, séparer des autres les grains qui ne sont pas ronds, et donner le brillant au plomb de chasse.

La première de ces opérations est basée sur l'alliage du plomb et de l'arsenic; ce dernier métal rend l'autre sec et cassant, et facilite sa division en gouttelettes. Les appareils dont on se sert sont: une cuve en fonte de 1 1/4 vare de diamètre,

(1) Tous ces extraits de brevets Belges sont assurément bien incomplets et insuffisants; nous avons cru néanmoins que les armuriers ne seraient pas fâchés de les rencontrer ici. — Souvent ce qui ne présente aucun intérêt à telle personne, paraît précieux à telle autre: c'est ce qui nous a décidés. On ne doit jamais craindre de trop mettre dans les traités techniques; ce qu'il faut redouter, c'est de ne pas mettre assez.

dans laquelle on fait l'alliage, et des poêles percées de différentes grandeurs, selon la grosseur à donner au plomb de chasse. Les poêles sont placées sur un trépied en fer sur lequel on leur donne un balancement qui vient aider à la division du plomb en gouttelettes; celles-ci s'arrondissent par le refroidissement.

Cette opération s'exécute au haut d'une tour de 19 vares (1) de hauteur, placée sur un puits de 46 vares, dans le fond duquel il y a 1 vare d'eau qui n'a d'autre influence que d'amortir la vitesse qu'acquiert les grains dans leur chute de 65 vares, pour les empêcher de s'aplatir. Deux treuils servent à extraire, l'un le plomb du puits, et l'autre, à élever au haut de la tour les saumons et le combustible nécessaire pour la fusion.

On ne se sert jamais d'arsenic à l'état métallique, et on le remplace dans l'alliage par de l'orpiment que l'on ajoute en quantité plus ou moins grande, selon la qualité du plomb et la classe des grains que l'on veut fabriquer; il y entre en moyenne 60 grammes de sulfure arsenical par arrobe de métal. Deux hommes fabriquent en un jour 200 arrobes de plomb de chasse; on l'étend au soleil sur des toiles pour le sécher, avant de l'entrer dans la salle destinée aux deux autres opérations.

La séparation des grains allongés se fait par des enfants de dix à douze ans, sur une planche de 1 3/4 vare de long sur 3/4 de large, garnie des deux côtés de la longueur d'un très-petit rebord pour empêcher les grains de tomber, et suspendue à quatre barres mobiles en fer. Cette planche a une très-petite inclinaison, insuffisante pour que les plombs puissent y rouler par leur propre poids; les enfants la mettent en mouvement dans le sens de la longueur, et les grains ronds

(1) La vara Castellane (Vara) vaut. 0m.835906
Le pied de Burgos ou Tercia, vaut le 1/3. . . 0 278635

Le quintal Castellain vaut 46 k 0100
L'arrobe 1/4 de quintal 31 5035
La livre, 1/100 du quintal. 0 4601

Le réal de Veillon vaut 0 fr. 27 c. — 20 réaux = 1 plastre ou doro ou peso fuerte.
La pesata vaut 4 réaux.

La lieue de Castille est de 17 1/2 au degré, ou 7572 vares, ou 639 m. 43.

La fanègue, mesure pour le blé, = 57,148 litres. Le cantaro ou arroba mayor pour le vin, égale 15,987 litres. L'arrobe minor pour les huiles contient 12 lit. 398 et pèse 11 kil. 5. Pour le vin elle contient 21 bouteilles.

roulent sur sa pente, pendant que ceux qui sont allongés resteraient dans la même position s'ils n'étaient entraînés par la masse; pour éviter la chute de ceux-ci, on a soin de faire remonter le tout vers la partie supérieure de la planche, au moyen d'un balai en jonc.

Lorsqu'on voit qu'il ne reste plus que les grains imparfaits, on les balaye et on les fait tomber du côté opposé à celui où se trouvent ceux qui ont la qualité requise pour passer à la troisième et dernière opération.

Le plomb de chasse pourrait très-bien servir dans l'état où il se trouve, après la séparation des grains difformés, mais on a pour habitude de lui donner le brillant ou éclat qu'il possède lorsqu'on en fait usage et qui le rend moins tachant. Il acquiert ce brillant dans un tonneau de $\frac{1}{3}$ vare de diamètre sur $\frac{1}{2}$ vare de longueur, auquel on donne, plus ou moins longtemps, un mouvement de rotation, avec une manivelle adaptée à l'un de ses tourillons. On y ajoute aussi, mais pas toujours, un peu de graphite pour accélérer cette opération.

Je ne m'arrêterai pas à détailler la fabrication des balles; tout le monde sait comment elles se font; dans cette fabrique du gouvernement on a des moules pour en couler douze à la fois. Un ouvrier est constamment occupé à les mouler, un second à les ôter des moules qu'on laisse refroidir, et deux autres à couper les bavures qui les unissent, au moyen d'un fort ciseau fixé sur un étau, et à leur donner le brillant tout-à-fait de la même manière qu'au plomb de chasse (1).

(1) Ce mémoire sur la fabrication du plomb de chasse ne doit la préférence que nous lui avons accordée en le transcrivant, qu'à son extrême brièveté. Il est loin de renfermer autant de bons documents que celui de M. A. Meillet que nous avons précédemment indiqué à nos lecteurs. La haute tour rappelle la Tour-Saint-Jacques-la-Boucherie de Paris et dont nous croyons avoir parlé dans la deuxième partie de cet ouvrage (V. n° 249, page 300). Cependant, comme cet article a été reproduit dans plusieurs recueils industriels, nous l'avons compris dans notre texte pour n'être pas accusés par ceux qui ne l'auraient pas lu, d'avoir négligé un document essentiel. Il est bon d'ailleurs, puisque l'occasion s'en rencontre, de savoir comment on procède en Espagne.

Nous reproduisons l'ouvrage publié en 1850, par M. H. MANGEOT, arquebusier de la cour, à Bruxelles, sans y faire d'autres changements que la rectification de quelques erreurs typographiques. Nous nous flattons que l'auteur ne verra pas d'un mauvais œil la reproduction de son travail dans un livre français. Nous nous sommes montrés très-avares de reproductions textuelles, et il a fallu que le petit livre de M. Mangeot nous semblât très-digne d'intérêt, pour que nous l'ayons inséré en entier. Et, en effet, les armuriers, dans ce livre fait par un de leurs confrères, trouveront les conseils d'un praticien; conseils toujours préférables à l'élégant parlage de l'homme étranger à l'art sur lequel il écrit. Un armurier sait mieux que tout autre parler aux armuriers.

Sur la portée des canons de fusil et le véritable moyen d'en améliorer le tir,

SUIVI DE LA MÉTHODE POUR APPRENDRE A TIRER LE PISTOLET
SANS AUCUN MAITRE, PAR H. MANGEOT.

Du canon cylindrique.

Ce canon, lorsqu'il est fait avec soin, est celui qui offre le plus d'avantages et de garanties pour la solidité. Le travail doit en être fait avec une grande précision. Voici la méthode employée pour ce genre de dressage : Le canon est placé sur un tour auquel sont adaptés des alésoirs de différentes grosseurs, jusqu'à ce que le canon soit foré au calibre voulu ; il est ensuite placé sur un autre tour pour être poli. Ce tour fait mouvoir le canon par le moyen d'une vis sans fin qui lui imprime le mouvement de va-et-vient sur une verge de fer garnie d'un cylindre de plomb du calibre du canon. Ce cylindre est enduit d'émeri très-fin et d'huile, ce qui donne au canon un très-beau poli. Cette opération serait infiniment supérieure, si, au lieu d'être faite cylindriquement, elle l'était longitudinalement; car cette dernière manière donne plus de force à la charge et la rassemble davantage; aussi les canons des armes fines anglaises sont la plupart dressés de cette manière. Il est à regretter que pour les canons fins, dans les pays de fabrique comme Birmingham, St.-Etienne et Liège, cette manière de polir les canons ne soit pas en usage. Le plus souvent le travail est exécuté à la campagne par des ouvriers manquant des outils nécessaires et n'ayant pas les moyens de s'en procurer :

il arrive souvent que ces canons sont tout détériorés après l'opération du polissage (1). Il est évident qu'un canon avec des inégalités doit avoir du recul, ce qui influe sur sa bonne portée. Une des premières conditions du canon cylindrique est qu'il soit d'une étoffe très-élastique, c'est-à-dire qu'il fasse ressort sous la pression du gaz produit par l'inflammation de la poudre. En cela nous sommes en arrière des canonniers anglais, qui ont soin, pour les armes fines, de faire subir aux canons un léger martelage à froid pour en resserrer les pores et leur donner une plus grande élasticité qui n'est pas détruite, comme chez nous, par la soudure au cuivre, qui sert à réunir les deux canons : ce qui ne peut s'exécuter sans les faire rougir et leur ôter, par cette opération, toute l'élasticité qu'ils avaient reçue pendant le martelage.

Il est à remarquer qu'en Belgique comme en France la plupart des fusils simples ont plus de mordant : ce qui est dû à cette élasticité produite sous le marteau du forgeron lorsqu'il forge son canon, élasticité que n'est pas venue détruire la chaleur rouge pour faire couler la soudure au cuivre servant à unir les canons doubles.

On voit d'après cela que la soudure à l'étain employée par les Anglais est infiniment supérieure à celle de cuivre, attendu qu'elle conserve aux canons ainsi joints toute leur élasticité, puisque cette soudure coule avant même que le canon n'ait pris la couleur jaune paille. Il serait donc à désirer, qu'à Liège et à St.-Etienne, pour les armes fines, on s'attachât à ce genre de soudure qui est déjà en usage à Paris, chez MM. Bernard canonniers. Il est vrai que quelques canons sont soudés de cette manière à Liège, mais la soudure au cuivre avait été employée auparavant pour joindre ces canons aux deux extrémités, afin de leur donner plus de solidité. L'opération ainsi faite est faussée et manque son but, puisque les deux extrémités des canons ont été portées à la chaleur rouge pour faire couler la soudure du cuivre qui unit les canons et détruit l'effet élastique de ces deux parties, surtout à l'endroit du tonnerre, point où il est le plus essentiel de conserver cette force, attendu que c'est là qu'a lieu l'inflammation de la poudre, et que, par conséquent, la force expansive y étant plus grande que partout ailleurs, il lui faut plus d'élasticité pour qu'il puisse faire l'effet d'un bon ressort, sous la pression du gaz

(1) Une des premières maisons de Liège, pour le dressage des canons, est celle de M. Auguste Francois, l'entillage y est parfait pour ce genre de travail.

produit par la combustion de la charge de poudre. Il est à remarquer qu'un canon trop étoffé au tonnerre et sur toute sa longueur fait perdre de la force à la charge de plomb, parce que cette masse de fer diminue la force expansive et détruit ainsi le mérite de ce canon, qui n'est bon qu'à vous fatiguer pendant toute une journée de chasse.

Il ne faut cependant pas faire erreur sur la quantité de fer à laisser au tonnerre d'un canon, elle doit toujours être suffisante pour que le canon résiste à toutes les épreuves qu'une arme fine est appelée à subir.

En général les canons fins de Liège, imitant les anglais, sont d'une bonne épaisseur : du reste un canonnier habile dans son état n'a pas besoin de recommandation : il sait qu'au dressage des canons on peut toujours ôter du fer et jamais en remettre. C'est donc plutôt à l'ouvrier chargé de cette opération à y mettre les soins nécessaires.

Un canon parfaitement cylindrique peut résister avec beaucoup moins de fer à une plus forte charge que le canon conique, et offre beaucoup plus de sûreté pour le tir de la balle, tant pour sa grande justesse que pour son peu de recul au tir de ce projectile, et j'ose dire, je tirerai toujours le canon conique ou chambré avec crainte, chargé à balle avec la charge de poudre entière ; du reste je vais en parler dans un chapitre consacré à ce mode de dresser les canons du fusil.

Des Canons coniques.

Cette manière de dresser les canons nous vient en partie des armuriers espagnols et a été modifiée par les arquebusiers anglais, comme on aura lieu de le voir dans le chapitre suivant.

Ces canons, lorsqu'ils sont établis avec précaution, passent pour avoir l'avantage de donner plus de force au plomb et mieux garnir ; mais aussi il y a des règles à observer pour éviter qu'il ne crèvent ; ce genre de dressage a tout ce qu'il faut pour rendre les canons fort dangereux. Pour qu'un canon conique soit bien établi et présente le moins de danger possible, il faut que ce canon, à partir de la culasse, sur une longueur de 28 à 30 pouces, aille insensiblement en diminuant de calibre jusqu'à la bouche, et ce rétrécissement ne peut excéder celui d'un calibre, c'est-à-dire que le canon aura le calibre 14 au tonnerre et le calibre 16 à la bouche ; ainsi de suite pour chaque genre de calibre. Ce travail demande de grands soins de la part de l'ouvrier chargé de cette opération.

Les Anglais ne lui donnent qu'un numéro, attendu qu'ils comptent 1, 2, 3, 4 pour le calibre, et qu'en Belgique comme en France on compte 2, 4, 6, 8, etc. J'approuve cette mesure de leur part, attendu que le recul en est moins violent, que la solidité du canon n'est que fort peu ébranlée par la pression du gaz sur les parois du canon, au moment de la combustion de la poudre. Il est un fait que M. Greener, arquebusier anglais, cite à propos de la forme conique, le voici : C'est qu'en augmentant cette forme de dressage des canons, on est parvenu, à la distance de 40 pas, à mettre les deux tiers de plomb dans 1 pied en carré, mais il ajoute à cela que le plomb avait si peu de force qu'un homme aurait pu le suivre à la course ; ce qui prouve jusqu'à l'évidence qu'il ne faut pas augmenter cette forme conique au delà de celle que je cite comme la plus certaine pour obtenir de bons résultats, parce que cette forme conique trop prononcée détruit la force du plomb et rend le canon très-dangereux, en même temps que le recul est très-difficile à porter.

Cependant, ce système de dressage est le sac à malice de tous les *armuriers charlatans*, qui se donnent le talent de faire porter les fusils plus loin et plus *rassemblé*. Chez ces messieurs, la *ramasse* est leur outil de prédilection ; ôter le poli d'un canon, le remplacer par des lignes qui ne sont ni droites ni courbes, attendu que la plupart travaillent au hasard sans notion aucune de ce qu'ils font et sans seulement se soucier qu'une telle opération met à chaque instant en danger la vie de celui qui est porteur d'un fusil où la forme conique est trop prononcée. Du reste, tous les ans, un certain nombre de canons crèvent, et, croyez-le bien, ce genre de travail entre pour beaucoup dans le nombre des fusils crevés. Il en est de même de ceux qu'un long service a mis dans le même état (1).

Puis, pour deuxième inconvénient, le fusil est sale après 5 à 6 coups de chaque canon, attendu que la crasse que laisse la poudre lorsqu'elle est brûlée s'attache beaucoup plus faci-

(1) Je ne puis rien citer de mieux que cet article du *CHASSEUR RUSTIQUE*, pour attester ce que j'avance contre tous les systèmes empiriques que l'on emploie pour tromper le public crédule ; voici ses propres paroles :

« Autrefois on martyrisait les canons de fusil pour les mieux faire porter, celui-ci était espingolé à la bouche, cet autre libre au tonnerre et étranglé au centre, à ce troisième on donnait le tour du braconnier, etc., etc. Désormais les canons de fusil parfaitement cylindriques sont de même diamètre dans toute leur longueur et ils n'en porteront que mieux ; j'en demande pardon aux chasseurs routiniers ; j'ajoute à cela que, sous peu, le chasseur ne sera plus dupe de ces messieurs, et que peu chercheront encore à mettre en pratique le dangereux procédé de chamberer les canons.

lement à une surface dépolie qu'après celle qui est unie comme une glace. C'est après les 7 ou 8 premiers coups que le véritable amateur s'aperçoit du mérite d'un canon parfaitement poli, car ce fusil est seulement dans toute la force de son tir, tandis que celui qui aura été dépoli commence déjà à perdre de ce tir si vanté, et reculera avec beaucoup plus de force. Ce qui fait croire à ce grand mérite des canons ainsi travaillés, c'est que les essais d'un fusil que l'on achète dépassent rarement 4 à 5 coups pour chaque canon. Malgré que le canon conique passe pour avoir un tir supérieur au cylindrique, je resterai toujours en opposition avec ce genre de dressage qui peut compromettre à chaque instant la vie de celui qui possède un tel fusil, surtout les jeunes chasseurs manquant de la prudence nécessaire pour se garantir contre les accidents.

Ce mode de dresser les canons a fait prévaloir longtemps les canons anglais sur ceux de Belgique et de France, pour la portée du plomb; mais les Anglais ont toujours attaché une grande importance au poli de leurs canons pour les armes fines, qui est presque toujours fait longitudinalement, au lieu de l'être cylindriquement, comme cela a lieu en général pour nos canons. Aujourd'hui la fabrique de Liège est à même de produire d'aussi bons canons que les Anglais, car cette fabrique renferme des ouvriers de premier ordre en tous genres; seulement ces hommes travaillent sans connaître la portée de ce qu'ils font. C'est donc aux chefs de ces établissements à leur faire comprendre la valeur du travail qu'ils sont appelés à exécuter. Les canons fins de Liège sont faits avec autant de soins et de fini que la plupart des canons anglais, seulement l'étoffe avec laquelle ces canons sont faits ne renferme pas autant d'acier et d'une aussi bonne qualité que les canons anglais et que ceux de Bernard de Paris. Ils sont copiés sur les canons de ce pays pour le poids, la longueur et le calibre. Le poli en est aussi beau, mais malheureusement cylindrique; la soudure au cuivre doit être remplacée par celle à l'étain. Que l'on conserve pour les armes courantes ou du commerce les canons polis cylindriquement et la soudure au cuivre, je le comprends, ces armes étant appelées à faire un service beaucoup plus fatigant que les armes fines; mais pour les armes fines dont les prix sont toujours assez élevés, je ne pardonne pas cette routine suivie jusqu'à ce jour. Elle est due en général au peu de soin que mettent les chefs des grands éta-

blissemens à ce genre de faire, qui demande beaucoup de goût et de soins; ce qui ne se fait que rarement dans les pays de grande fabrique. Maintenant je vais expliquer les effets produits par cette manière de dresser les canons; autant que je puis, je chercherai à être clair dans mes explications, ce qui n'est pas toujours facile.

1° Lorsque la poudre par son inflammation a produit toute sa masse de gaz qui fait pression dans tous les sens à la fois, et vient se précipiter vers l'endroit où se trouve la charge de plomb, cette masse de gaz étant plusieurs centaines de fois plus volumineuse que celle de la poudre avant son inflammation, l'espace qu'occupait cette poudre n'étant plus assez grand pour contenir le gaz qui fait effort sur toutes les parties du canon, celui-ci fait céder la charge de plomb, qui est la partie faible ou qui offre le moins de résistance, et la chasse au loin devant lui; c'est donc cette résistance que le gaz rencontre, au fur et à mesure qu'il se rapproche de la bouche du canon, qui lui fait prendre plus de force à cause du rétrécissement graduel qu'a produit la forme conique, tandis que dans le canon cylindrique, la résistance est égale sur toute la longueur du canon, le tube étant de même calibre du tonnerre jusqu'à la bouche. Cependant, d'après un raisonnement qui paraîtra assez juste, ce rétrécissement est nuisible à la charge de plomb dont les grains viennent se précipiter les uns sur les autres, ce qui doit nuire à la portée, parce que le choc des grains les uns contre les autres leur fait perdre cette forme ronde à laquelle nous tenons tant pour la bonne portée d'un canon de fusil. Les plombs dans leur rencontre sont devenus anguleux, par suite des battemens contre les parois du canon, offrent plus de résistance à la colonne d'air, et n'ont plus le même avantage pour atteindre la pièce de gibier avec autant de force, parce que tous les grains déformés qui frappent entraînent avec eux le poil du lièvre, du lapin, du renard, etc., et ne pénètrent que très-peu dans les chairs; tandis que les grains qui ont conservé la forme ronde pénétreront très-avant, et traverseront souvent de part en part la pièce atteinte par ces grains. Il en est de même pour le gibier à plume, qui porte toujours avec lui une espèce de duvet qui agit de même que le poil, sauf les cas où l'oiseau est atteint aux ailes ou à la tête. Viennent ensuite d'autres inconvénients qui ne sont certes pas les moins à redouter. Comme la *bourre* passe par un tube plus étroit du haut que du bas, elle ne peut être affermie

sur la charge de poudre et de plomb qu'en la frappant de la baguette avec force.

1^o En écrasant trop la poudre, on lui ôte une partie de sa force et on la rend plus difficile à s'enflammer; 2^o le plomb ainsi battu écarte beaucoup plus, et fait reculer l'arme chargée de cette manière.

Pour le tir de la balle, ce canon ne peut être mis en parallèle avec le cylindrique, attendu qu'il n'offre qu'une justesse de tir très-équivoqué et même très-dangereuse, tandis que le cylindrique, par sa forme, présente la plus grande somme d'avantages possibles, justesse et solidité de l'arme dans sa plus haute perfection. Comme peu de chasseurs connaissent les résultats de certains projectiles sur un fusil chargé à poudre, j'ai cru devoir leur faire quelques remarques qu'ils pourront utiliser pour éviter les dangers et régler les charges suivant le genre de plomb ou de balle dont ils voudront faire usage dans le tir.

1^o Un fusil chargé à balle ne repousse pas autant que le même fusil chargé avec du plomb de chasse; et parmi les diverses sortes de plomb, c'est le numéro le plus petit qui repousse le plus à l'épaule. Un fusil chargé d'un poids de sable égal à celui d'une charge de plomb à bécassine, repousse encore plus; si, en chargeant le fusil, on laisse un peu de vide entre sa charge et la bourre, le fusil repousse très-violemment ou crève. Enfin, si l'ouverture du canon a touché la terre par hasard, de manière à être bouchée hermétiquement avec de la terre ou même de la neige, ou si l'on tire avec le bout du canon plongé dans l'eau, il arrive toujours que le canon éclate.

La cause unique de ces effets contradictoires en apparence, c'est que toute force a besoin d'un certain temps pour produire son effet, et s'il faut au gaz élastique subitement créé moins de temps pour briser les parois du canon que pour comprimer l'air qui est près de la bourre, et pour chasser par le ressort de cet air comprimé l'obstacle hors de la bouche du fusil, le canon devra éclater.

(Quelquefois ces deux forces (1) se balancent presque égale-

(1) C'est pour cette cause que, jusqu'à ce moment la poudre fulminante, ainsi que le coton-poudre, n'ont encore pu être employés en grand, parce que leur effet est trop rapide et agit avec trop de vitesse sur les parois de l'arme, ce qui casse le nerf du fer et fait, qu'à un certain temps donné, la moindre petite surcharge ou résistance fait éclater le canon. Si l'on parvient à modifier cette vitesse, le coton-poudre sera employé avec beaucoup de succès pour la chasse et l'art militaire.

ment, de sorte que le canon s'enfle seulement, l'obstacle cédant avant que le fusil ne crève, ce qui arrive assez souvent. Les personnes qui douteraient de ce que j'avance, n'ont qu'à prendre le *Traité de l'économie des machines*, de M. Biot; page 26, et ils y verront que j'ai extrait ces observations de son ouvrage, dont je pense qu'il est très-nécessaire que les chasseurs prennent connaissance, afin qu'ils soient avertis des dangers que présente une arme mal chargée ou surchargée.

Des canons espagnols.

Je dois parler ici de ces canons, pour prouver que la forme conique que les Anglais ont donnée longtemps à leurs canons, provient de ce mode de dressage, qui n'est par lui-même qu'un véritable canon conique d'une autre forme. Ces canons, malgré leur grande réputation de supériorité de tir sur les autres, sont entièrement abandonnés aujourd'hui de tous les chasseurs. Je vais expliquer en quelques mots la manière dont ce canon est foré intérieurement.

Il est plus large d'un calibre au tonnerre en se rétrécissant sur une longueur de 190 à 216 millim. (7 à 8 pouces), en se rapprochant du milieu de sa longueur. Il en est de même à partir de la bouche du canon, et venant en diminuant de calibre sur une longueur de 190 à 216 millim. (7 à 8 pouces) en se rapprochant du milieu du canon. Ainsi, supposez votre canon être du calibre 14 à la bouche, il ne sera que calibre 16 au milieu, comme il portera calibre 14 au tonnerre. Les causes de ce système de dressage sont ainsi expliquées. Plus large au tonnerre pour que la poudre s'enflamme plus vite et chasse la charge de plomb avec plus de violence vers le milieu, qui vient par son rétrécissement comprimer davantage la charge pour lui faire acquérir par ce rétrécissement une plus grande force de projection; puis la bouche du canon plus large, pour faciliter la sortie de la charge de plomb et afin d'éviter la vibration du canon sur ce point, ce qui contrarierait le plomb dans cette partie de l'arme, et en ferait écarter la charge davantage, en lui ôtant une partie de sa force. Quant à moi, je doute fort que les résultats de ce mode de dressage soient aussi avantageux que M. Greener nous le dit, et cependant on doit le regarder comme l'homme ayant le plus approfondi cette partie du fusil, en ayant fait les essais les plus exacts.

Voici un des mille essais tentés par ce savant armurier, sur

cette forme de canon : Il prétend que les canons établis de cette manière ont un grand avantage, tant pour la force que pour la bonne donnée du plomb. Nous donnons le rapport qui se trouve consigné dans son ouvrage, dédié au duc de Wellington.

Un canon cylindrique calibre 15, longueur de 55 à 62 centimètres (28 à 30 pouces), lorsqu'il avait été durci au marteau, n'avait donné que 54 grains de plomb à travers 30 feuilles de fort papier anglais; après cet essai il a fait le canon plus large au tonnerre et à la bouche, alors il a obtenu 63 plombs qui ont percé le même nombre de feuilles; puis il a mis les canons au feu, afin de leur ôter leur dureté et élasticité; il les a polis de nouveau, et avec la même charge et le même plomb, il n'a percé que 16 feuilles du même papier. Je pense que cette manière de dresser les canons serait bonne pour les canardières, mais pour nos fusils de chasse, ce genre de dressage exige toujours un canon bien étoffé sur toute sa longueur, afin qu'il soit possible de lui donner la forme conique à la bouche, sans que cette partie de l'arme soit assujettie, par son peu de fer, à être faussée ou bossuée à chaque instant. Je crois que, malgré les avantages que nous présente M. Greener, peu de chasseurs seront partisans de ce genre d'armes. Quant à moi, je dis que cette forme n'est bonne que pour les canons trop lourds du bout, et encore je ne prendrai jamais la responsabilité d'un tel travail sur un canon fin. Je laisse à d'autres ce soin, dont tout arquebusier, tenant à sa réputation, ne se chargera jamais. Je dois dire aussi que ce genre de dresser les canons de fusil n'a été mis en usage en Espagne que pour les fusils simples.

Des canons rayés pour tirer le plomb.

Ce genre de canon a été employé pendant quelque temps, mais il n'a pas pris faveur, attendu qu'il fallait un canon assez bien nourri en fer sur toute sa longueur, pour pouvoir y appliquer la rayure droite; les uns l'avaient à cheveux, les autres étaient à grosses rayures; mais cette dernière n'a été que fort peu employée, parce qu'elle n'est pas aussi favorable pour le tir, et exige un canon plus étoffé. Voici les résultats que devait produire la rayure dans un canon sur sa portée : Cette rayure retient la bourre qui sert à comprimer la charge de poudre dans le canon, avec beaucoup plus de force que dans le canon uni et bien poli; cette résistance augmente donc la

force de la charge, en même temps que les lignes droites servent à diriger le plomb uniformément vers la bouche du canon, et par ce moyen produire un bon résultat sur le tir d'un canon ainsi établi.

J'en ai fait rayer plusieurs de cette manière, mais ces canons ne tiraient pas mieux que les autres, et ils étaient beaucoup plus pesants, parce qu'il faut toujours conserver l'épaisseur du fer vers la bouche du canon, pour que les rayures y soient assez prononcées pour produire l'effet voulu. Ces canons ont aussi le désagrément de se salir et de se plomber assez facilement, et doivent être entretenus avec grand soin, sans quoi la rouille s'y attache et les rend très-vite galeux, ce qui leur fait perdre une partie de leur tir. Ce genre de canon veut la forme cylindrique dans sa plus grande perfection.

Des culasses et de leurs divers genres de chambres.

Diverses culasses ont été mises en pratique : les unes étaient évidées entièrement et cylindriquement jusqu'au-dessous de la cheminée, ce qui était fort dangereux, parce qu'il ne restait pas assez d'épaisseur de fer à cette partie de l'arme qui reçoit toute l'action répulsive de la charge au moment de l'inflammation de la poudre, qui ébranle le pas de vis qui joint cette pièce au canon et en détruit la solidité. Ce système a été abandonné depuis très-longtemps, par suite des dangers qu'il présentait. M. Wilkinson, une des célébrités de l'arquebuserie anglaise, avait pris un brevet pour une forme de chambre représentant le logement de la poudre dans certains mortiers. Ce système était à peu de chose près aussi vicieux que celui ci-dessus, parce que le rétrécissement qu'il laissait à la partie supérieure de la chambre, lorsque le fusil commençait à se crasser, occasionait une très-forte répulsion vers la cheminée, et souvent laissait échapper par son ouverture une partie du gaz, ce qui faisait relever le chien à son cran de repos ou du bander, et quelquefois même cassait le grand ressort de la platine. Dans ce mouvement de répulsion, il avait donc autant d'inconvénients que dans le système déjà cité. Liège, anciennement, avait des culasses très-longues fort peu évidées, ayant un long et étroit conduit d'inflammation jusqu'au-dessous de la cheminée, ce qui, après quelques coups de fusils avec une poudre crassant un peu, occasionait de très-nombreux longs feux, et même des ratés,

Le dé de culasse qui me paraît le mieux remplir le but, est celui à forme conique, ou représentant un pain de sucre renversé, ce qui lui fait prendre un rétrécissement graduel jusque vers le conduit d'inflammation, qui doit être court et assez gros pour laisser pénétrer facilement le jet de gaz produit par la capsule, et pour faciliter la promptitude de l'inflammation de la charge. Ce moyen évitera les longs feux, les ratés et les inconvénients qui existent dans les autres systèmes de forages mentionnés ci-dessus, en leur conservant toute la force voulue pour rendre cette partie de l'arme exempte de danger. Un seul système de culasse lui serait comparable et peut-être supérieur, ce serait une culasse assez longue pour pouvoir contenir toute la charge de poudre, et laisser à sa partie supérieure ressortir un petit bourrelet, comme M. Delvigne l'avait fait pour sa carabine à balle pointue, afin que la bourre vienne s'arrêter sur ce bourrelet, de manière à retenir toute la charge de poudre dans la chambre sans l'écraser, et par là lui conserver toute sa force. Il me semble que ce mode d'opérer serait d'un bon usage, autant comme résultat que comme solidité; du reste, je vais en mettre à exécution sous peu, et espère avoir des résultats favorables; mais, je le dis avec conviction, ils ne produiront point de portée extraordinaire, comme tous les jours nous en entendons citer. Je suis loin de nier qu'il n'arrive pas qu'un fusil tue quelquefois à 100 ou 120 pas, mais aussi je dis et j'affirme que ces cas sont toujours rares et ne sont dus qu'à un certain nombre de plombs réunis ensemble, soit par l'effet de la bourre ou par celui des battements du plomb dans l'âme du canon, ou enfin d'autres causes semblables que je ne puis définir, qui leur fait former balle pendant un certain temps dans leur trajet pour atteindre la pièce, et par ce moyen leur conserver une plus grande force. Du reste, si vous faites des essais en plaque de 25 à 30 pas avec des bourres à l'emporte-pièce, vous aurez souvent lieu de remarquer les mêmes effets.

Un autre système pourrait encore être tenté, celui à tige, à quelque chose près comme dans les carabines des chasseurs de Vincennes, et voici comment je l'entends : La tige serait fixée au centre de la chambre de la culasse par le moyen d'un pas de vis; elle serait de forme pointue à sa partie supérieure, de manière à ce que la bourre qui doit comprimer la charge de poudre dans le canon, vienne se planter par son centre, sur cette tige, qui formerait, par ce moyen, une bien plus

grande résistance à la charge de poudre, devrait, par ce mode, enflammer une plus grande quantité de poudre dans un plus petit espace, et donner une impulsion plus vigoureuse à la charge de plomb. Ces essais à faire vaudront toujours autant que plusieurs autres qui ont été mis à exécution, et n'ont produit que des déceptions. Du reste, il en coûtera très-peu pour les exécuter ; beaucoup de chasseurs ont la conviction que le dé de culasse est ce qui donne plus ou moins de portée au fusil ; moi je tiens pour certain que le dressage et le poli du canon sont les deux principales causes de la plus ou moins bonne portée d'un canon de fusil, et le dé de culasse ne prend son rang qu'en troisième ou quatrième ordre pour la bonne portée. Le charlatanisme, ici comme sur les canons, a été exploité au détriment de la bourse des acheteurs crédules.

Du poli des canons de fusil.

Cette opération, telle que nous allons la décrire, est une des plus utiles pour obtenir de bons résultats sur la portée des fusils, parce que dans tous les pays de fabrique le même défaut se représente pour la manière de polir les canons de fusil. Le poli est toujours cylindrique, par la raison que le tour facilite cet ouvrage et produit beaucoup plus de besogne dans un même temps. Je vais cependant prouver qu'il est contraire à la bonne portée du fusil, parce qu'il est impossible que ce poli remplisse toutes les conditions qu'un canon doit avoir pour en obtenir la plus grande perfection, attendu qu'il ne peut faire disparaître entièrement les lignes qu'ont laissées les alésoirs dans le travail du forage intérieur. Ces traits sont très-nuisibles à la bonne portée du canon, et le rendent sujet à s'encrasser beaucoup plus vite, à se plomber très-facilement ; puis, par suite de ces inconvénients, le fusil perd infiniment de sa portée, et recule davantage par suite de ses inégalités. Si au lieu de les polir ainsi, on se donne la peine de les polir en long, les inconvénients cités ci-dessus disparaissent presque entièrement, quoiqu'à l'œil nu le poli cylindrique paraîtra beaucoup mieux fait, par l'effet du mirage qu'il produit dans l'âme du canon, ce qui induit toujours en erreur sur son fini. Le contraire arrive dans celui en long : le moindre petit trait reste apparent à la vue, et il faut un bien plus grand soin pour ce travail que pour le cylindrique. En somme, tout l'avantage reste au poli en long. Le canon garnit mieux, porte plus loin, se salit moins facilement et se plombe très-

peu. Je consens à ce que, dans les pays de fabrique, ce genre de poli ne soit pas mis en usage pour les armes communes, parce qu'il demande beaucoup plus de soin et de travail, ce qui augmenterait le prix de revient de l'arme ; mais pour les canons des fusils fins, toujours assez largement payés pour qu'on puisse exiger ce qui se fait de mieux, pourquoi rester toujours dans l'ornière et ne pas marcher dans la bonne voie, celle du progrès en fabrique ? On devient routinier par intérêt. Une seule comparaison me suffira pour mettre le classeur à même de comprendre la grande différence qui existe entre ces deux genres de poli : la marche du plomb dans l'âme du canon est la même que celle du chasseur dans un champ labouré, où les sillons en travers représentent le poli cylindrique, et ceux en ligne droite le poli en long. Je lui demande maintenant quelle sera la marche qui le fatiguera le moins ; il ne lui sera pas difficile d'en faire la comparaison. Les mêmes inconvénients existent pour le plomb dans sa marche dans l'âme du canon, suivant le poli sur lequel il est appelé à effectuer sa course. Il suffirait, pour en convaincre le plus incrédule, de lui découper un canon sur toute sa longueur, et de l'ouvrir pour lui faire apercevoir combien le poli cylindrique est vicieux et contraire à la bonne portée des canons de fusil.

Réflexions utiles à connaître.

Je ne parlerai plus des canons de fusil, je crois en avoir assez dit dans les chapitres où je parle des diverses formes de dressage. Je passe donc à une infinité d'autres petits détails, qui, bien entendus et appliqués avec discernement, rendent le fusil presque irréprochable pour la portée. Quoique j'aie consacré un chapitre pour la forme des culasses, je ne puis faire autrement que d'en reparler ici : elles doivent être courtes et leur évidé en forme d'un pain de sucre renversé, avec le conduit de lumière correspondant au centre, et évidé de manière qu'un fort tuyau de pipe puisse y entrer facilement, pour activer l'inflammation, en rapprochant le plus possible par ce double moyen la charge de poudre du foyer incendiaire, qui est la capsule.

La cheminée, forée en forme d'entonnoir du dessus et du dessous, avec rétrécissement au centre, contribue, par cette forme, à laisser pénétrer une plus grande partie du jet de gaz produit par la capsule dans le canon, et augmente la rapidité de l'inflammation et la force du coup de fusil.

Si au lieu de cheminée (1) ordinaire on y plaçait des cheminées pour les capsules n^o 11 et 17, et qu'elles fussent forées comme je l'indique, la masse de gaz serait encore plus grande, puisque ces capsules contiennent une plus grande quantité de poudre fulminante. Des grands ressorts, forts et vigoureux aux platines, ont une heureuse influence sur la portée, car la poudre fulminante obtient une plus grande force élastique lorsqu'elle est frappée violemment, que lorsqu'elle ne l'est que par un grand ressort n'ayant aucune vigueur : c'est à un tel point, que le ressort faible occasionne très-souvent des longs feux et même des ratés, quoique la capsule s'enflamme et détonne comme à l'ordinaire. En ce qui regarde la poudre à qualités égales, il faut toujours préférer la plus grosse, parce qu'elle s'enflamme beaucoup plus rapidement, et qu'elle est moins sujette à s'écraser sous la baguette, lorsque l'on affermit la bourre sur la poudre : les variations de la température agissent moins sur elle par les temps brumeux et de pluie.

La bourre en feutre blanc ou gris, mais très-épaisse et de forme concave, comme la fabrique M. Eley, de Londres, est supérieure aux autres genres de bourre : 1^o parce qu'en éloignant le projectile de la charge de poudre, elle diminue l'action du recul ; 2^o parce que la forme concave tend à chasser le plomb uniformément devant elle et en diminue le frottement contre les parois du canon ; 3^o en ce qu'elle est moins assujettie au mouvement de rotation dans sa course dans l'âme du canon, lorsqu'elle est poussée par le gaz élastique produit par la poudre et le contient dans un espace plus étroit, ce qui donne plus de force à la charge de plomb.

Il est certain qu'une bourre, pour en obtenir tous les résultats nécessaires, doit être plus longue que le calibre du canon n'est large, afin que dans le parcours qu'elle doit faire dans le tube du canon, elle ne puisse avoir aucun mouvement rotatif et contienne le gaz entièrement comprimé derrière elle, alors seulement elle remplira son véritable but. Mais il n'en est pas de même de celle sur le plomb, car elle occasionnerait du recul sans en augmenter la portée ; aussi, doit-elle être d'une épaisseur ordinaire, c'est-à-dire assez pour que le poids du plomb ne la fasse pas remonter vers la bouche du canon,

(1) Je puis dire à ce sujet que la cheminée militaire belge est une des mieux exécutées pour son genre de forage.

lorsque le chasseur est en marche, ou lorsqu'à lieu la secousse de l'un des coups tirés.

Enfin, le tir d'un canon de fusil sera d'autant meilleur que l'étoffe en sera bien combinée par le mélange de l'acier avec le fer, et que le canonnier connaîtra parfaitement la matière avec laquelle il opère, afin de pouvoir lui donner le degré de chaleur convenable pour souder les spires de son canon, et lui conserver, par ce moyen, l'élasticité et la ténacité que des matières de premier ordre bien combinées entre elles doivent produire. Voici la combinaison propre à faire obtenir un canon qui réunisse la force à l'élasticité : il faut un tiers du meilleur acier à ressort sur deux tiers de fer le plus pur et le plus malléable. Pour avoir un canon encore plus élastique, mais en même temps moins solide, il faut composer l'étoffe avec des matières de première qualité, dans la proportion de trois quarts acier le plus pur et un quart de très-bon fer. Les canons ainsi faits sont appelés à donner les plus grandes portées (1).

Je vais vous faire part de ce que recommande M. Greener pour la réunion des meilleures proportions d'un canon : La longueur doit être de 34 pouces anglais; pour le calibre, 14, et chargé avec 1 once $\frac{1}{2}$ de plomb. J'engage donc MM. les amateurs à en faire l'essai, pour apprécier les observations de ce savant arquebusier.

Il cite un fait auquel je ne crois pas : c'est qu'en donnant une certaine forme conique au canon, il est parvenu, à 40 pas, à mettre toute la charge dans le fond d'un chapeau. Cette forme conique doit différer de 4 calibres de la bouche au tonnerre, c'est-à-dire être calibre 14 au tonnerre et calibre 18 à la bouche. Mais, Dieu me pardonne, ce n'est pas moi qui tirerai avec un fusil de la sorte.

Parlons des armes à charger par la culasse; il m'est à peu près impossible de m'en dispenser, car, ici comme ailleurs, chacun prône tel ou tel système; quant à moi, je vais parler de leurs avantages d'abord, puis ensuite de leurs inconvénients. Les canons sont toujours cylindriques, excepté le logement de la cartouche, qui se trouve fraisé davantage pour lui offrir une petite résistance et la maintenir en place; cette fraisure équivalant presque toujours à l'épaisseur d'un calibre en plus.

(1) La composition la meilleure serait, suivant mon avis, moitié acier et moitié fer, première qualité, ce qui donnerait un canon très-élastique et en même temps assez fort pour résister à double et même triple charge.

En général, la portée n'est pas meilleure dans ces armes que dans le fusil ordinaire; les petits calibres paraissent être favorables à ce genre de fusil. Du reste, pour les fusils à piston, je ne conseillerai jamais plus fort que 16 et plus petit que 20, le calibre 16 est celui qui est le plus en usage aujourd'hui. Je pense qu'il conservera longtemps la faveur qu'on lui accorde; il est bon à tout usage, même pour la balle de munition. Parlons des avantages du système qui consiste à charger par la culasse: il a pour lui la prestesse, et ne nécessite ni mouvement, ni bruit, ce qui lui donne un mérite très-prononcé sur le fusil ordinaire; pour les gants jaunes, il salit moins les mains, il est avantageux pour la chasse au bois et en battues, et aux quelques premiers jours de l'ouverture en plaine; voilà le beau côté. Voyons maintenant le revers de la médaille. Il faut faire ses cartouches soi-même ou courir le risque d'avoir à chaque instant de mauvaises charges, soit trop faibles, ce qui arrive le plus souvent, ou trop fortes, ce qui arrive peu; si elles sont vieilles, elles ont perdu une partie de leur force, et la pièce file après le coup comme de plus belle; l'humidité fait que la poudre se coagule dans l'intérieur de la cartouche, et perd toute sa force; dans la marche, le plomb de la cartouche broie la charge de poudre et en détruit la force (1); tandis qu'avec notre vieux serviteur à piston, nous sommes à même de changer nos charges à l'infini, suivant les variations de la température.

Voulons-nous des portées extraordinaires, nous coilons dans notre fusil une cartouche verte n° 1, de M. Eley, de Londres, et nous pouvons atteindre notre pièce à une portée presque double qu'avec la charge ordinaire, puis quelques-uns de ces fusils n'offrent pas toute la solidité qu'un canon doit avoir au tonnerre pour se croire parfaitement à l'abri de tous les accidents: les uns basculent en s'ouvrant, et se ferment par-dessous; ce système de fermeture me paraît le plus solide. De ce nombre se trouvent les Beringer, Lefauchaux et Loron. Des trois fusils, c'est Lefauchaux, dont la fermeture paraît être la plus certaine, et je puis dire infaillible, sans rien ôter à la solidité des autres systèmes cités. M. Loron, ayant modifié son fusil, semble devoir l'emporter sur ses concurrents, ses culots pouvant servir à l'infini et se

(1) Et pour éviter l'inconvénient, gardez-vous, dans la précipitation de la charge, de briser une cartouche et d'en répandre la poudre dans la jointure de la bascule, dans ce cas vous seriez obligé de quitter le terrain de vos exploits, faute de pouvoir fermer votre fusil.

chargeant sans aucun embarras. Puis viennent ceux dont la bascule s'ouvre par le dessus et se ferme par le moyen d'un crochet à ressort. Voici les noms : Pauly, Robert, Perrin, Lepage et Montigny. Cette bascule, quoique très-solide, offre toujours une certaine crainte à celui qui l'aperçoit pour la première fois ; il lui semble que cette pièce est toujours prête à lui enlever une partie de la tête, lorsqu'il met son fusil à l'épaule pour ajuster. Ici je vous prie de croire que je n'ai nulle envie d'attaquer aucun de ces systèmes ; ce sont de simples réflexions. L'avenir décidera si ce genre de fusil l'emportera sur celui à piston. Déjà plusieurs sont trépassés ou ne donnent presque plus signe de vie ; ce sont ceux dont la bascule s'ouvre par-dessus : Pauly, Robert, Perrin et Lepage. Attendons donc avant de condamner.

Des cartouches anglaises destinées à augmenter la portée des fusils ordinaires.

J'espère que ce chapitre contentera les amateurs d'armes à longue portée. Je puis dire ici que ce n'est pas du charlatanisme ; surtout lorsque l'on emploie la cartouche royale et encore mieux la cartouche verte ; il serait même dangereux de s'en servir dans un endroit qui ne fut pas bien découvert, attendu que sa grande portée pourrait occasioner des accidents. Voici la manière dont elle sont confectionnées et quel est leur contenu : elles sont formées d'un tissu en fil de cuivre, tissé comme la maille d'un filet ayant la forme cylindrique et une longueur d'environ un pouce et demi ; ce cylindre est recouvert par une ou deux révolutions de papier collé dessus ; il renferme le plomb et de la poussière d'os. La quantité du plomb est 1 once 172, n^{os} 1, 2, 3, 4, 5 et 6, suivant la distance à laquelle on veut atteindre. La poussière d'os sert à donner plus de rectitude au tir ; le cylindre est fermé à sa partie supérieure par une bourre qui sert à maintenir le plomb et à affermir la cartouche dans le canon du fusil sur la charge de poudre. Pour s'en servir avantageusement, on charge l'arme à poudre comme d'habitude, seulement on a le soin d'augmenter cette charge d'un sixième ; alors on descend la cartouche sur la poudre, ayant soin que la bourre soit en dessus, c'est-à-dire vers la bouche du canon ; on la chasse à fond sur la poudre avec la baguette et on a soin de bien l'affermir par plusieurs coups de baguette sur la charge de poudre. Ceci fait, le fusil est chargé dans les meilleures conditions ;

car une trop forte charge diviserait trop vite le plomb et détruirait l'effet de cette cartouche, que l'on ne doit employer que pour la chasse aux canards, aux oies, ainsi qu'à l'arrière-saison. Dans les plaines découvertes, elle porte ordinairement un bon tiers plus loin que la charge ordinaire; le seul défaut de ces cartouches est d'être d'un prix assez élevé.

Le colonel Hawker en fait le plus grand éloge et dit qu'elles valent leur pesant d'or. Il dit aussi que si les cartouches sont trop grosses, il faut les rouler sur une table, par ce moyen elles s'allongent et deviennent plus petites. Si, au contraire, elles sont trop petites lorsqu'elles sont dans le canon, il faut les frapper avec force de la baguette, ce qui les écrase, et par ce moyen remplit le tube du canon en les maintenant sur la charge de poudre.

Comparaison du coup de fusil ordinaire et de la cartouche anglaise.

Fusil ordinaire à 45 mètres.	sans bourrer beaucoup.
1 ^{er} coup à travers 24 feuilles, 32 grains.	1 ^{er} essai. La première feuille, 82 grains.
Charge 1 once 1/2 de plomb n° 6.	La dernière ou 24 ^e feuille, 57 grains. avec la bourre sur la poudre.
Dans la première feuille, 70 grains.	1 ^{er} essai. Dans la première feuille 82 grains.
Dans la vingt-quatrième feuille, 35 grains.	La vingt-quatrième feuille 74 grains.
2 ^e essai. Dans la première, 70 grains.	1 ^{er} essai. A la 1 ^{re} feuille, 120 grains.
Dans la vingt-quatrième feuille, 22 plombs.	La vingt-quatrième feuille, 120 grains.
3 ^e essai. Dans la première, 70 grains.	2 ^e essai. Première feuille, 143 grains.
Dans la vingt-quatrième feuille, 35 grains.	La vingt-quatrième feuille, 143.
4 ^e essai. Dans la première, 67 grains.	3 ^e essai. Première feuille, 130 grains.
Dans la vingt-quatrième feuille, 18 grains seulement.	La vingt-quatrième feuille, 130 grains.
Si le fusil porte le plomb plus loin, la portée de la cartouche augmente en proportion pour la distance.	4 ^e essai. Première feuille, 111 grains.
La cartouche à 45 mètres	La vingt-quatrième feuille, 111 grains.

CHARGE ORDINAIRE.

Mesure de plomb, 1 once $1\frac{1}{4}$ n° 6 et 2 dragmes $1\frac{1}{2}$ de poudre, sur un but de 2 pieds carrés à la distance de 40 mètres; les fusils varieront de 60 à 100 plombs dans le but, et mettront rarement plus de 24 plombs dans le papier et perceront à cette distance 24 feuilles de gros papier gris anglais; si le fusil surpassait ceci par son tir, la force de la cartouche augmentera en proportion.

Force.

Si l'on désire un surplus de force, on doit sans aucun doute augmenter la mesure de poudre, ceci fait tellement disperser le plomb qu'il y a autant de perte que de gain par l'augmentation.

Crasse et recul.

En raison de ce que le fusil se crasse, le recul augmente surtout en temps chaud, ce qui diminue de beaucoup la force de tir.

Ecartement du plomb.

Le coup de fusil ordinaire éparpille son plomb par bouquets, surtout avec les fusils qui serrent le plomb, et laissent des intervalles dans lesquels l'oiseau pourrait facilement passer.

LA CARTOUCHE ANGLAISE.

Le même poids de plomb variera de 120 à 200 plombs dans le même but, et mettra de 50 à 100 plombs à travers le gros papier gris anglais.

Force.

L'augmentation de poudre fait tirer la cartouche plus serré, de même que plus fort, de manière que sa portée peut être augmentée à loisir.

Crasse et recul.

Le recul même au commencement n'est pas à beaucoup près aussi fort que celui de la charge ordinaire; en outre la cartouche ne plombe jamais le canon, et par la même raison lui conserve toujours le même tir.

Ecartement du plomb.

Il est toujours beaucoup plus régulier. Ce fait a été prouvé par le capitaine Ross, qui tua 79 pigeons sur 80 à 30 mètres, et avec la charge ordinaire il s'en échappait au moins 1 sur la douzaine.

Fusil ordinaire.

Un quart du plomb à peu près est si tracassé par le frottement contre les parois du canon qu'il est nul à toute portée, et le tout est tellement déformé et anguleux que toute la bonté attribuée à sa parfaite rondeur est détruite.

L'inégalité de la force des plombs peut être comprise en tirant un coup de fusil contre une porte à 100 mètres où l'on entendra les plombs venir frapper les uns après les autres, comme une poignée de sable jetée contre cette même porte, à une certaine distance, à la main.

Cartouche anglaise.

Dans la cartouche tous les plombs conservent leur parfaite rondeur, ce qui prouve (1) leur avantage dans la plaine, tous les plombs étant lancés avec une force égale ; si on tire une cartouche contre la même porte à 100 mètres, l'arrivée du plomb sera simultanée.

Cartouches.

Les plus appropriables pour bécassines et autres petits oiseaux. (Royale, n° 8.)

Pour le gros gibier, premier coup royale, 5 et 6 ; 2° coup, gibier sauvage, royale, 4 ; gibier de passage à 60 mètres, verte, n° 3, la forte portée, verte, n° 1 ; pour les oies et cygnes, verte, AAA ; pour le gros gibier, au lieu de carabine, verte, SG.

De la contrefaçon.

La contrefaçon est sans doute une des choses les plus blâmables qui se soient glissées dans l'industrie en ce qui touche celui qu'elle atteint ; elle le rend souvent victime de cette fraude que l'on exerce en son nom sur des ouvrages de mauvaise qualité. Cependant, dans l'armurerie, il ne suffit pas seulement d'y mettre une fausse inscription, il faut encore contrefaire la forme de l'arme, la couleur du canon, la soudure, la gravure et les spires du ruban ou du damas, les poinçons de fabrique soit français ou anglais. L'amateur qui achète un fusil contrefait, portant les noms de Joseph Manton, Lancaster, Smith, Peurday pour Londres ; Albert Griffiths à Birmingham ; Lepage, Houillier, Blanchard, ainsi que M. Bernard, canonnier, pour Paris ; l'Allemagne, Lebeda à Prague ;

(1) Plus que l'on peut le monter en tirant au blanc.

Schneevoigt à Lahr, duché de Bade, et tant d'autres que je pourrais citer, sera rarement trompé sur la qualité : c'est seulement au fond de sa bourse qu'il pourra s'apercevoir de la fraude. Il ne s'ensuit pas moins que ce genre de commerce constitue, de la part de celui qui le fait, un manque de bonne foi, et tend toujours à jeter de la défaveur sur cette partie de l'industrie.

Tandis que l'arquebusier qui aspire à une certaine réputation devrait, au contraire, se renfermer dans un sentiment de nationalité et chercher à faire prévaloir les armes finies par lui sur celles des autres pays, en y appliquant le cachet de la vérité, c'est-à-dire son nom en toutes lettres, ce qui serait infiniment plus honorable que d'emprunter celui d'un armurier d'un autre pays, dans un but de cupidité qui n'est aucunement pardonnable.

Je continue pour démontrer jusqu'à quel point de perfection cette fraude est poussée dans notre partie ; elle ne s'arrête pas à reproduire le nom des premiers arquebusiers, elle reproduit encore les marques d'épreuve de Londres, Birmingham, St.-Etienne, etc., et chaque genre de soudure servant à assembler les canons d'un fusil double, ainsi que les spires ou dessins de chaque espèce de canon que produit telle ou telle fabrique. Pour imiter les Anglais, on les soude à l'étain, et l'on imite parfaitement bien les canons ruban de fer Stubwist et encore mieux les Threepennyiron, mais les canons Stub Damascus ne le sont pas encore. Quoique nos canons moirés soient plus réguliers, ils ne plaisent pas autant à l'œil de l'amateur, parce que la quantité d'acier de l'étoffe n'y est pas aussi grande ; du reste je me réserve de donner toute la manipulation de ce canon, de manière à pouvoir l'exécuter parfaitement.

Les canons de St.-Etienne sont imités en y appliquant la marque d'épreuve de ce pays, et la brasure au cuivre rouge pour unir les canons ensemble ; pour l'imitation des spires, c'est le ruban de fer de faux, le ruban d'acier et le damas continu. Les canons espagnols ont été longtemps imités par la fabrique de Liège ; du reste rien pour elle n'est difficile lorsque l'on sait employer à propos le talent de ses ouvriers. Elle n'a pas continué l'imitation du canon espagnol, parce que ce canon était presque toujours en fer uni et bleui ; ce qui relevait un peu ce canon était la profusion des poinçons en or ou argent appliqués sur le tonnerre de ces armes ; mais depuis que les dessins des canons imitant ceux des Anglais ont

été exécutés avec succès, ces canons ont été entièrement mis de côté, d'autant plus qu'ils ont perdu tout le prestige qu'ils avaient acquis anciennement. Ainsi vous voyez que toute la contrefaçon existe dans son ensemble le plus parfait, pour y tromper l'amateur à tel point que les armuriers qui ne sont pas familiarisés avec les armes anglaises, françaises, etc., y sont trompés eux-mêmes; à plus forte raison MM. les amateurs, qui n'ont pas la même connaissance de l'arme que celui qui passe sa vie dans cette partie, doivent être surpris dans leur bonne foi,

Passons maintenant à un autre genre d'abus, c'est-à-dire cette espèce d'engouement que l'on a pour toute arme qui porte le nom de Joseph Manton, Smith, Willam Moore, Nock, Lepage, Lebeda, Martin Maréchal, etc. etc.; engouement poussé à un tel point que j'ai vu vendre de mauvais fusils de Birmingham, portant le nom de Smith, 300 francs, tandis que la valeur réelle ne dépassait pas 75 francs pour le fusil, et 55 à 60 francs pour la caisse, ou pour des fusils portant les noms de Joseph Manton, Egg; armes aux trois quarts usées, pour ne pas dire hors d'état de service, se vendre encore à des prix plus élevés qu'un très-bon fusil du pays. C'est encore un préjugé accrédité dans le monde chasseur, que les fusils de Joseph Manton portent mieux et plus loin leur plomb, ce que je soutiens être une grande erreur. Si Manton, ainsi que beaucoup d'autres arquebusiers, ont brillé comme réputation, c'est plutôt pour le fini de leurs platines qui avaient un jeu liant et moelleux, que celles de beaucoup d'autres arquebusiers n'avaient pas. J'estime que le fusil n'a de valeur, n'importe d'où il sort, qu'autant qu'il est bien exécuté avec des pièces de premier choix, et ayant dans ses platines toute la souplesse et le liant que les premiers arquebusiers de Londres et de Paris savent leur donner, et dont le canon aura reçu un poli en long, exempt de tous traits en travers. Quant à la portée des canons polis cylindriquement, elle peut être aussi bonne dans un fusil de 40 ou 50 francs, que dans celui de 2 et 300 francs; mais aussi ces armes ne réunissent aucun des avantages des fusils fins, et sont souvent très-dangereuses. Du reste, en traitant du canon, j'ai indiqué les moyens d'en obtenir d'aussi bons et d'aussi solides qu'en Angleterre, que je regarde à juste titre comme le premier pays pour les armes fines. Avec un peu de soin et de bonne volonté, les fabricants et les armuriers des autres pays pourront atteindre à fournir d'aussi bons fusils. Ils doivent s'attacher à faire exécuter des platines

avec les pièces en acier fondu, et une trempe bien raisonnée pour conserver à cet acier toutes ses qualités. Les bois ne doivent être employés qu'après 4 à 5 années de séchage et ayant les pores moins ouverts recouverts d'un bon vernis qui les préserve de l'humidité, quant aux canons, suivre mes observations. Avant peu les armes fines faites dans ce pays vaudront les armes anglaises. Seulement il sera très-difficile de les faire prévaloir, mais le temps, notre grand juge, détruira toutes les fausses préventions.

Du choix d'un fusil.

Le choix d'un fusil est rarement fait avec discernement par celui qui est appelé à le faire pour la première fois et qui résiste peu à la séduction que lui présente un fusil, dont la forme et les contours sont gracieux et rehaussés par une de ces gravures artistiques comme quelques-uns de nos graveurs savants en exécutent. Ils groupent avec tant d'art, sur chaque pièce en fer, les divers genres de gibier, que le jeune amateur oublie les qualités nécessaires que doit avoir son arme pour le faciliter à bien faire sa première campagne : il fait un pas d'écolier et achète l'arme par goût et non pour son mérite. Mais à son deuxième fusil, il aura reconnu l'abus de ces futilités, et s'attachera à tout ce qui pourra faciliter ses mouvements pour rencontrer la pièce de gibier plus promptement dans la ligne de tir. Sans être grand connaisseur, je suis vieux dans le métier, et j'ai recueilli une infinité d'observations de la part de MM. les chasseurs. Je les donne ici pour les commençants, et non pour les vieux amateurs qui sont au courant de l'arme qui convient le mieux à leur constitution. Ils savent que chacun ne peut prétendre tirer suivant la même courbe : les uns sont grands, les autres petits, etc. Voici en général les qualités nécessaires à presque tous les fusils ; votre choix doit donc se porter sur un fusil ayant la crosse de forme anglaise, ou encore mieux allemande ; le bois doit être en noyer, ayant le fil droit, surtout à la poignée qui est la partie faible de l'arme. Si vous préférez la forme anglaise, il faut avoir soin de la choisir assez nourrie en bois à l'emplacement de la joue, ce qui est d'une grande utilité pour maintenir la direction de l'œil exactement sur le centre de la bande du canon, et par ce moyen rencontrer facilement l'objet dans la ligne de tir. La crosse plutôt longue que courte, de même, plutôt droite que courbe, parce que la couche droite remédie en partie à nos deux défauts les plus marquants dans le tir, celui de tirer trop bas

et derrière. Il ne faut cependant pas tomber dans l'excès contraire, c'est-à-dire la prendre droite comme un manche à balai. Dans ce cas, lorsque vous tirerez avec ce fusil, la crosse vous frappera violemment à la joue et à l'épaule en même temps. La couche mixte est celle qui convient à presque tous les chasseurs.

La mise en bois de toutes les pièces doit être exécutée avec le plus grand soin, et ne laisser aucun déjoint ; les platines doivent être adhérentes au canon ; toutes les pièces intérieures doivent être en acier fondu, même pour la bride de noix ; les chiens et corps de platine en bon fer de première qualité ; leur jeu doit être souple, liant et moelleux, quoique fort et vigoureux (1) ; le canon doit être en damas moiré, damas anglais ou ruban de fer imitant le ruban anglais ; la longueur du canon, culasse comprise, de 30 à 32 pouces pour la plaine, et pour le bois de 26 à 28 pouces ; des calibres 14, 16, 18 et 20 pour le plus petit, le calibre 16 est à juste titre préféré, parce qu'il réunit le plus de qualités et tient le milieu entre le grand et le petit (2).

Votre choix étant fait, il s'agit d'essayer votre arme, ce qui se fait à 40 pas avec du n° 5. Si elle porte son plomb régu-

(1) Je recommande aussi au jeune chasseur le fusil à détente de sûreté. A ce sujet je dois signaler un nouveau chien de sûreté, breveté en faveur de M. Fonteneau ; cette sûreté paraît remplir complètement son effet ; elle est déjà adoptée chez beaucoup d'arquebusiers. — (Voyez ci-dessus, pag. 641), le rapport fait à la Société d'Encouragement, sur ce procédé ; qui figurait d'ailleurs à l'exposition générale au palais de Cristal, à Londres.

(2) A propos de la grandeur du calibre des fusils de chasse, je crois devoir vous faire remarquer que la véritable adresse se déplace chaque jour davantage, car elle passe de l'homme à l'outil ; c'est pour ainsi dire lui qui tient lieu de tout ; aussi je pense que sous peu la force du tireur sera mesurée d'après le calibre de son fusil, ce qui n'est pas tout gloire pour celui qui se sert d'un fusil ayant le calibre 8, 10 ou 12, passe encore pour le 14, et je dis qu'il ne faudrait jamais dépasser 16, qui, au besoin, peut lancer la balle de munition. Il ne s'ensuit pas que si nos devanciers tiraient avec des fusils à becfigue, nous devions nous servir de pièces d'artillerie. Ils prouvaient au moins leur économie en même temps que leur adresse, tandis qu'il ne nous reste en partage que la prodigalité et une adresse qui pourrait très-bien être contestée par ces vieux routiniers de fusil à calibre de 26 à 32. Il faut espérer que pour l'honneur du véritable amateur de la chasse, les calibres 8, 10, 12 seront mis de côté comme l'a été la double détente pour les tireurs de pistolet. Nous devons regarder la chasse comme un amusement, ou, pour mieux dire, un plaisir de luxe hygiénique pour celui qui n'en fait pas abus. Conservons-lui donc son véritable prestige, celui de l'adresse, et ne la faisons pas dégénérer en une véritable boucherie. — Ces fusils à fort calibre chargés avec 47 grammes de plomb et 6 grammes de poudre, peuvent parfaitement bien s'appliquer au tir du pigeon, où il y a lutte d'argent et d'amour-propre, mais à la chasse un tel coup de fusil dans une compagnie de perdreaux peut en blesser une partie, sans qu'il vous en reste plus d'un ou deux au plus ; c'est donc détruire sans plaisir, tandis que le chasseur doit s'attacher à conserver le gibier pour en jouir plus longtemps.

Je dis plus, tout pari ne devrait jamais être accepté avec un fusil ayant un calibre plus fort que 14 ; par ce moyen on finirait par faire tomber ces pièces d'artillerie de campagne, mauvaise copie des sportsmen des tirs de pigeons de Londres.

lièrement et ne repousse pas trop, elle réunit toutes les conditions voulues pour la chasse.

Dans vos moments de loisir, cherchez par des essais répétés, en graduant vos charges, celle qui convient le mieux à votre fusil; ensuite, si vous voulez obtenir le maximum de la portée, il faut diminuer la charge de plomb insensiblement jusqu'à ce que vous ayez reconnu la véritable: alors vous serez seulement à même de chasser ayant confiance en votre fusil. Remarquez ceci, c'est qu'en général les meilleurs tireurs ont presque toujours les fusils qui tuent le mieux, parce qu'ils ont ajouté à leur adresse les résultats de longues expériences soit à la chasse, soit chez eux, pour obtenir les plus grandes portées possibles du fusil à piston avec la charge ordinaire; suivez le même exemple et vous vous en trouverez bien.

Pour terminer ce petit chapitre, je vous conseille de vous méfier de ces beaux canons travaillés en relief par le moyen des acides; ce sont en général les robert-macaire de l'espèce. Sous cette belle enveloppe, nerveuse, respirant la force, se cachent souvent une infinité de défauts que la main d'un habile graveur fait disparaître, soit en y incrustant des pièces, et dans les parties où le dessin manque, en le reproduisant à l'aide du burin. Ces canons, ainsi terminés, sont d'une régularité parfaite; ce qui ne les empêche pas d'être de forts dangereux compagnons de chasse. Le prix d'un bon fusil fin, avec canon et platine de Liège, varie, suivant le fini de la main-d'œuvre et la qualité des pièces, de 200 à 300 francs; on a même pour 150 à 200 francs de forts bons fusils; au-dessus de 300 francs on paie les ornements, et rien de plus.

Manière anglaise de faire le damas moiré (1).

On prend six barres de fer, première qualité, et six barres d'acier; elles sont forgées et formées en une seule barre. Après cela, on envoie la barre au moulin, et, par le moyen de compression, on la forme en baguettes qui sont de trois huitièmes d'un pouce carré; on place les deux bouts carrés dans une espèce de vis qui tient un des bouts de la barre carrée et reste immobile; l'autre tourne par le moyen d'une roue,

(1) Nous soumettons aux armuriers et aux chasseurs toutes les recettes et moyens suivants tels que l'auteur les donne, sans en avoir fait l'expérience, et sans même, nous devons le dire, y avoir une confiance absolue. Mais ses conseils donnés par un praticien à ces confrères, nous ont semblé dignes d'être reproduits. Nous aurions eu mauvaise grace, étant en dehors de la spécialité de nous ériger en juge suprême; c'est aux hommes du métier qu'il appartient de prononcer en dernier ressort. P. D.

comme on fait les cordes de chanvre : on la tord ainsi jusqu'à ce qu'on lui ait fait faire quatorze révolutions complètes dans chaque pouce (mesure anglaise). Par ce moyen, une baguette de six pieds de longueur est réduite à trois pieds doublés en épaisseur et devenue cylindrique. Trois des morceaux ainsi faits sont alors placés ensemble avec l'inclinaison des spirales dans un sens opposé ; ils sont forgés en un morceau et comprimés en forme de baguette de onze seizièmes de pouce en longueur.

Explication de la manière de fabriquer les canons Stub Twist Bareels et des Stub Damascus.

C'est le fer que l'on fabrique en Angleterre pour les canons de première qualité. On prend une quantité de vieux clous de fer de chevaux, et on les nettoie parfaitement à l'aide d'une machine à vapeur qui a un mouvement rotatif très-violent ; ils deviennent polis comme de l'argent. On examine avec le plus grand soin chaque clou, pour voir s'ils sont tous de fer battu à la main, et si par hasard il ne se trouvait pas parmi eux des clous qui ont été faits avec du fer fondu malléable ; parce qu'un seul clou de cette espèce peut gâter une masse énorme de fer. Après cela, on prend les morceaux d'acier, ordinairement de vieux ressorts de voiture, puis on les découpe en petits morceaux, après les avoir nettoyés. On prend vingt-cinq livres de fer ainsi préparé ; on le mélange avec quinze livres d'acier préparé, comme il est dit, ce qui fait un morceau de quarante livres. Après qu'ils sont bien mélangés ensemble, ils sont placés dans un fourneau à air et chauffés jusqu'à ce qu'ils soient en fusion ; puis sont battus, remués avec une barre de fer faite de la même composition, jusqu'à ce que la masse se forme en boule par adhésion ; cette boule est toute prête à couler. Pendant tout cela, la barre avec laquelle on a remué la masse de composition s'attache, et, par ce moyen, on l'enlève du fourneau et on la place sous le marteau, par lequel elle est formée en une barre qui doit peser quarante livres. De là on envoie la barre au moulin à compression, où elle est réduite à la longueur nécessaire. C'est le meilleur fer que l'on puisse fabriquer pour les canons ; seulement l'auteur conseille d'y mêler une portion plus forte d'acier, au moins la moitié.

Avec cette composition, on fabrique les canons *Stub Twist Bareels*. Si on veut les *Stub Damascus Bareels*, on prend un morceau de la composition ci-dessus nommée, et on le tord pour le *Stub Damascus Bareels*.

Couleur pour les canons de fusil.

Une once teinture d'acier.

Un quart d'once muriate de mercure.

Une once esprit-de-vin, première qualité.

Un quart d'once acide nitrique, première qualité.

Un huitième d'once pierre bleue, ou sulfate de cuivre.

Deux litres eau de pluie.

Le tout mélangé ensemble et mis dans une bouteille bien fermée.

Nettoyer parfaitement le canon de toute rouille, ainsi que de la graisse. Prendre de cette composition avec une petite éponge, l'appliquer très-légèrement sur le canon et laisser sécher pendant 24 heures. Enlever parfaitement bien cette composition avec une cardé, et remettre de nouvelles couches de six heures en six heures, jusqu'à ce que la couleur soit assez foncée. Pour terminer, nettoyez de même avec la cardé et passez le canon à l'eau bouillante, puis de suite à l'eau froide; essayez parfaitement et séchez de même. Ensuite, pendant deux ou trois jours, passez-y une couche d'huile pour empêcher la rouille de reparaitre; ce qui termine l'opération à votre satisfaction. Cette couleur est un poison violent dont il faut se défier. Il faut donc faire ce travail avec soin, ayant attention, lorsque vous frottez le canon, de vous placer à un courant d'air pour que la poussière produite par la rouille factice ne vous prenne pas à la gorge, et ne vous donne de fortes douleurs. Il faut ôter la couleur le soir pour passer la nuit, et ne l'appliquer que le lendemain matin, afin de lui conserver tout son brillant.

Autre couleur au feu beaucoup plus solide.

Les canons doivent être frottés avec de l'acide vitriolique, pour préparer le fer à l'action du gaz, et ensuite lavés et frottés à sec. On allume la forge avec du charbon de terre qui renferme le plus de gaz hydrogène et le moins de soufre possible; lorsque le charbon est consumé au point de n'émettre qu'une flamme blanche sans fumée noire, on passe les canons lentement dans la flamme, jusqu'à ce que le fer se trouve couvert d'une suie noire. On les dépose dans la cave la plus humide possible, et on les y laisse pendant 18 heures; après quoi, si la cave est assez humide, on les trouve couverts d'une rouille rougeâtre, et l'acier conserve encore de la suie. On les gratte avec la brosse d'acier, puis on les polit avec un linge

et de l'émeri dans l'eau; frottez-les bien à sec, et repassez-les dans la flamme comme avant, mais surtout ne pas les laisser trop longtemps dans la flamme, à cause de la soudure à l'é-tain. La seconde fois, ne les laissez que 12 heures à la cave; on frotte chaque fois et on repasse à la flamme, jusqu'à ce que l'on ait obtenu la couleur désirée. C'est la couleur la plus solide : ces deux recettes sont anglaises. Je vais indiquer celle employée à Liège.

Autre de Liège.

Acide nitrique, une demi-once.

Esprit-de-vin, une once.

Sulfate de cuivre, deux onces.

Teinture d'acier, une once.

Esprit de nitre faible, deux onces.

Le tout mêlé avec de l'eau de pluie, à peu près un litre. Cette couleur s'applique comme la première, avec une éponge, et exige la même manipulation.

Moyen de donner au bois de fusil une belle couleur avant de le vernir.

Sitôt que vous avez fini de doucir votre bois, soit au papier sablé ou la pierre-ponce, vous faites usage de la composition que je vais indiquer ci-dessous : Faites infuser pendant une semaine quatre onces racines orcauette pour un demi-litre d'huile de lin; vous appliquerez trois à quatre fois de cette composition sur votre bois avec une éponge, et votre bois prend une teinte brunâtre tirant sur l'acajou; vous polissez de nouveau très-légèrement, et votre bois est prêt à recevoir le vernis des ébénistes.

Autre procédé par le moyen de l'eau-forte.

Appliquez sur votre bois une couche d'eau-forte, et passez-le sur une flamme claire, de manière à la faire sécher de suite. Si la flamme laissait encore échapper de la fumée, votre bois serait gâté par cette fumée, qui le noircirait; au contraire, quand la flamme est bien claire, la crosse se sèche et conserve une couleur qui imite parfaitement bien l'acajou. Vous repolissez votre bois et y passez une légère couche d'huile qui le brunit un peu. Le mérite de ce procédé est de boucher les pores du bois, et de l'empêcher de travailler à l'action de l'air humide ou de la pluie. Le plus mauvais vernis tient sur un bois ainsi préparé.

Vernis d'après le colonel Hawker.

Huile de lin à froid sans être bouillie, un litre; une once gomme arabique, dissoute dans de l'eau chaude; deux onces orcanette; une demi-once stil de grain; un quart de litre vinaigre de vin blanc. Bouillir le tout ensemble et laisser reposer dans un pot de terre pendant deux jours.

Appliquez une couche très-légère toutes les 24 heures, et essuyez parfaitement jusqu'à ce que votre vernis couvre assez votre bois, et frottez-le longtemps avec une peau douce pour lui donner le lustre.

Moyen de courber les bois de fusil.

Pour courber la crosse d'un fusil, il suffit de l'enduire à la poignée d'une forte couche de saindoux, et de la recouvrir avec de la forte toile; puis faire chauffer au rouge-blanc deux forts morceaux de fer, que l'on applique de chaque côté de la poignée, pour échauffer cette partie et y faire pénétrer la graisse, qui finit par la rendre très-souple, et par le moyen de poids attachés sur le derrière, on lui donne la courbe voulue. Il faut y laisser les poids jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement refroidie, afin qu'elle ne puisse reprendre son ancienne forme. Cette opération, lorsqu'elle est faite avec soin, n'endommage même pas le vernis du bois.

Il peut arriver que l'on soit obligé de renouveler la couche de graisse pour obtenir l'effet voulu.

Vernis contre la rouille, par M. ZENI.

On mélange 80 parties de poudre de tiales avec 20 parties de litharge, que l'on incorpore dans l'huile de lin, de manière à former une masse épaisse, que l'on étend d'essence de térébenthine. Le fer doit être préalablement nettoyé de toute trace de rouille. M. Zeni assure que le fer enduit à deux reprises résiste parfaitement à l'action de l'eau de mer.

Graisse pour tremper l'acier.

On prend : résine jaune en poudre, quatre parties; huile de baleine ou de poisson, deux parties; suif pur, une partie.

On mélange la poudre de résine et l'huile de baleine, à froid, dans un vase en fer, qu'on place ensuite sur un léger feu de charbon, pour faire fondre tranquillement. Quand le tout est liquéfié, on y verse le suif qu'on a fait fondre séparément d'un autre côté.

On chauffe l'objet à durcir de manière à le brunir, et on le

laisse refroidir dans le mélange ci-dessus; puis on le chauffe de nouveau, comme pour la trempe ordinaire, et on le refroidit à l'eau comme habituellement. Les pièces trempées ont acquis une grande dureté et qualité. Cette manière d'opérer pour les burins, les forets, les ciseaux, est infiniment supérieure à toute autre; elle peut être employée pour les pièces des platines de fusil.

Cirage imperméable pour la chasse au marais.

Une demi-livre de suif pur; quatre onces de saindoux; deux onces de térébenthine; deux onces de cire jaune; deux onces d'huile d'olive; une once de noir d'ivoire. Faites fondre le tout ensemble dans un pot de terre vernissé, et mêlez bien.

On chauffe légèrement les bottes ou souliers, et avec la main on frotte de la composition sur la chaussure, de manière à en faire pénétrer le plus possible dans le cuir, surtout aux jointures; alors les bottes ou souliers sont prêts. Cette opération se fait toujours la veille du départ pour la chasse.

Si le cuir est de couleur naturelle, on supprime le noir d'ivoire.

Coton-poudre; seul moyen de le faire dans de bonnes conditions.

Partie égale d'acide nitrique concentré, et partie égale d'acide sulfurique du commerce.

Exemple.

Pour une once d'acide nitrique concentré et une once d'acide sulfurique du commerce, cinquante-deux grains ovales de coton. Mélangez dans un verre ordinaire vos deux acides; mettez-y tremper votre coton, et bouchez le verre avec un morceau de verre plat. Puis remuez avec un autre morceau de verre votre coton, de manière qu'il soit entièrement couvert par les acides que l'on a eu soin de mélanger avec le morceau de verre, en les battant comme des œufs pour faire une omelette. Laissez imbiber votre coton pendant dix minutes, puis le retirez et le lavez à grande eau, jusqu'à ce que le papier tournesol ne rougisso plus dans l'eau dans laquelle on lave le coton-poudre (1). Séchez à l'ombre entre des papiers

(1) Le lavage du coton-poudre doit être fait avec le plus grand soin, c'est-à-dire qu'il ne peut l'être trop bien; dans le cas contraire, le coton-poudre produirait l'effet du long feu et serait nuisible aux armes.

gris, puis mettez en presse. Il faut changer le papier gris de temps à autre pour activer le séchage.

*Manière de faire l'acide nitrique concentré pour le
coton-poudre.*

Acide sulfurique du commerce, sel de nitre, partie égale de chacun en poids, pour former l'acide nitrique concentré à quarante degrés. Plus fort, il nuirait et ferait éclater les armes après quelques coups.

Mettez le mélange dans un ballon ou matras en verre, chauffez au bain de sable au-dessus du ballon en verre, ajustez un tube de sûreté, lutez avec du caoutchouc et du *papin* de graine de lin, et faites arriver l'autre bout de ce tube dans un flacon où doit se recueillir l'acide nitrique concentré, ou acide nitrique rouge.

Huit grains en poids de coton-poudre pour la charge de fusil de chasse, quatre à cinq grains pour la carabine de tir.

*Principes pour apprendre à tirer le pistolet sans aucun maître:
Par une dame.*

Comme il n'est aucun amateur du tir au pistolet, soit de salon, soit de tir, qui n'ait le désir d'acquérir en très-peu de temps une pose convenable et une force assez grande dans cet exercice, j'ai cru faire à mes lecteurs un véritable plaisir en leur communiquant les résultats que j'ai acquis en dix-huit années de temps pendant lesquelles j'ai tenu plusieurs établissements de tir. Je vais commencer par la position du tireur, en continuant graduellement à lui expliquer ce qu'il doit faire pour obtenir, de suite et sans le concours d'aucun maître, une force recommandable entre tous les amateurs qui se livrent à cet amusement.

Position que doit prendre le tireur.

Placez-vous en ligne directe du but que vous vous proposez d'atteindre, le corps demi-effacé comme si vous alliez faire de l'escrime au fleuret, avec cette différence que le corps doit être droit et reposé d'aplomb sur les hanches, la tête haute, les jambes droites sans les raidir, mais écartées l'une de l'autre d'environ un pied et demi, suivant la grandeur du tireur, de manière à être le moins gêné possible dans tous vos mouvements qui doivent toujours rester libres, afin d'é-

viter par ce moyen le tremblement de la main qui tient l'arme; la main gauche doit venir s'appuyer sur la hanche gauche, le bras demi-courbé, afin d'ajouter encore plus d'aplomb à la partie haute du corps qui doit rester autant que faire se peut dans la plus grande immobilité; ensuite élever la main droite qui tient l'arme à la hauteur de l'œil, le bras demi-tendu sans raideur, de manière que l'œil du tireur puisse se diriger facilement par la fente de la visière (1), sans



apercevoir le canon sur toute sa longueur, et ne voir que l'extrémité supérieure du guidon en ligne et un demi-pouce en dessous du but que vous voulez atteindre. Je dis un demi-pouce en dessous du but, parce que le défaut capital du ti-

(1) Qui se trouve placée sur la bascule du pistolet; elle doit être taillée en demi-ronde et le guidon doit avoir la forme d'une tête d'épingle.

reur et de l'arme est toujours de tirer trop haut; puis ce mode d'ajuster fatigue moins l'œil de celui qui l'emploie que s'il voulait s'attacher à mettre son guidon exactement sur le but, ce qui occasionne souvent le tireur à attaquer la détente par saccades, et fait perdre la ligne de tir.

La poignée de la crosse du pistolet placée dans le creux de la main, sans tenir le crochet; le premier doigt engagé dans la sous-garde, reposant très-légerement sur la détente entre la première et la deuxième phalange; les trois autres doigts entourant la poignée en passant sous la crosse le plus rapproché possible du pontet de sous-garde, et venant s'appuyer de toute leur longueur sur la crosse; le pouce venant rejoindre ces doigts sur la crosse et s'appuyer contre les trois autres doigts. De sorte que la poignée de l'arme est placée d'une manière solide et régulière dans la paume de la main, sans cependant y mettre de force, ce qui communiquerait au bras un tremblement nerveux, et nuirait à la précision du mouvement que doit imprimer le premier doigt sur la détente dans sa pression, qui doit être lente, graduelle et sans effort. Tout tireur qui s'écartera de ce principe court risque non-seulement de ne pas atteindre son but, mais encore de manquer l'objet ou la cible sur laquelle il s'exerce. Au contraire, s'il s'attache à faire son mouvement de doigt sur la détente par une pression lente et graduelle, il atteindra très-souvent son but, et ne s'en écartera jamais de deux pouces au plus sur une distance de vingt à vingt-cinq pas, et souvent même à la distance de trente pas. Pour vaincre avec succès et en très-peu de temps toutes les difficultés que présente l'exercice du tir au pistolet, il est bon de suivre avec la plus scrupuleuse attention quelques observations que je vais expliquer.

1^o Une des plus grandes difficultés à surmonter pour l'amatour qui veut devenir bon tireur est, sans contredit, le tremblement nerveux que nous avons tous, plus ou moins, suivant notre constitution, et encore bien plus lorsque nous nous livrons à un exercice quelconque que nous ne connaissons pas; car, tout en voulant bien faire, nos membres, au lieu de rester dans toute leur souplesse, se raidissent presque toujours en proportion de la difficulté que nous rencontrons dans l'exécution. Il faut donc, pour éviter cette raideur qui s'empare du bras, s'appliquer à rendre tous les mouvements souples, surtout celui du doigt sur la détente; ce n'est que

par une pression lente, graduelle et sans saccade, qui doit se continuer jusqu'à ce que le pistolet soit parti, que l'on peut parvenir à modifier, sinon à vaincre ce tremblement de la main.

2° La respiration qui paraît n'être pour rien dans cet exercice, y remplit cependant un rôle très-important; car le tireur qui, au moment du départ du coup de pistolet, viendrait à respirer, courrait le risque de faire un écart d'un à deux pieds; tandis que celui qui aura coordonné le mouvement de la respiration avec le mouvement du premier doigt sur la détente, de manière à ne reprendre sa respiration qu'après le coup parti, aura vaincu une des grandes difficultés du tir au pistolet.

3° Plus le but que vous voulez atteindre est rapproché de vous, moins vous devez apercevoir le guidon (ou point qui se trouve sur le bout du canon). Au contraire, à mesure que le but que vous vous proposez d'atteindre s'éloigne de vous, plus vous devez voir le guidon et même parfois tout le canon; il est vrai qu'une grande partie des armes fines sont à visières montantes, ce qui rend les appréciations beaucoup plus faciles pour l'amateur qui possède des pistolets établis de cette manière, attendu qu'il faut seulement monter cette visière au fur et à mesure que vous vous éloignez du but, et qu'il faut la faire redescendre lorsque vous vous en rapprochez, c'est-à-dire baisser la visière graduellement, jusqu'à ce que vous obteniez la hauteur convenable à laquelle vous voulez tirer. Il arrive encore très-souvent que l'arme que vous avez ou celle dont vous devez vous servir pour votre exercice ne tire pas en ligne droite; le moyen le plus certain pour l'amener à sa juste exactitude est de faire mouvoir votre guidon, soit à droite si votre arme porte à droite, soit à gauche si l'arme porte à gauche. Ce déplacement du guidon doit se faire peu à peu du côté vers lequel il doit être poussé, car le moindre petit déplacement d'un côté ou de l'autre fait de suite porter la balle à droite ou à gauche de deux à trois pouces. Ainsi, faites toujours ce changement avec beaucoup de ménagement et grand soin, autant pour ne pas fausser votre guidon que pour ne pas dépasser la ligne du but que vous devez atteindre. Quand vous aurez mis les quelques lignes que je viens de tracer en parfaite exécution, vous serez d'une belle force à ce genre d'exercice; c'est-à-dire que sur dix coups, vous casserez de huit à neuf poupées, à vingt pas;

et vous ferez habituellement de deux à trois mouches, de la grandeur d'une pièce de cinq centimes, à la même distance. Vingt à quarante balles au plus, par jour, pendant un mois, suffiront pour vous amener à cette force (1).

Du choix des pistolets pour le tir.

Choisissez les pistolets dont la crosse s'emboîtera le mieux à la main, d'un poids raisonnable, ni trop pesants, ni trop légers, à canon d'acier fondu, ayant de neuf à dix pouces de longueur, culasse comprise, calibre de trente-huit à quarante-quatre balles à la livre, à quatre grosses rayures de préférence aux autres rayures, à visière montante (2). Pour faciliter les appréciations des distances, les platines doivent être adhérentes au canon; toutes les pièces intérieures doivent être en acier fondu; on peut aussi prendre les pistolets de tir avec platine isolée. Le mouvement doit être souple, liant et facile au départ. La mise des pièces en bois doit être d'une exécution parfaite; la justesse du tir exacte. N'achetez jamais des pistolets sans les essayer; pour le pistolet de salon, choisissez celui qui se rapproche le plus du pistolet de tir, soit par sa forme, son poids et son mouvement de platine; par ce moyen, le pistolet de salon vous conservera toujours la main faite pour celui de tir. Il y a des pistolets dont l'ébranlement du ressort est horizontal; il faut les rejeter comme moyen d'exercice, et adopter celui dont le mouvement du ressort se fait de bas en haut, qui est exactement le même que celui du pistolet de tir. Alors vous êtes toujours certain que l'exercice du pistolet de salon vous servira de leçon pour celui du tir.

Note sur le fusil à aiguille, ou fusil prussien.

Le fusil à aiguille est un peu plus court que le mousquet ordinaire, mais la baïonnette est d'autant plus grande. Le canon

(1) Je fais observer aux amateurs du tir que s'ils rencontraient des irrégularités dans la justesse du tir en se servant du coton-poudre, ils ne doivent pas s'en étonner; cela tient à la manière dont il est confectionné. Il est impossible d'exécuter un véritable tir de précision avec cette matière. Voici la manière de le fabriquer: on infuse de la ouate dans l'acide préparé pour produire le coton-poudre; mais il est certain que les parties les moins serrées de cette ouate, dans l'immersion du bain d'acide, seront toujours plus imprégnées de la liqueur détonnante que les parties où le coton se trouvera plus compacte; ainsi ne cherchez pas les causes des irrégularités de son tir autre part que dans sa fabrication.

(2) La visière doit être taillée en demi-rond, et le guidon doit être à tête d'épingle, ce qui facilite beaucoup le tireur pour la précision du tir.

a quatre rayures faisant cinq quarts de tour ; il est un peu plus étroit vers la bouche qu'à l'arrière. La cartouche et la charge de poudre contenues dans le sabot d'amorce surmontée d'une balle pointue, sont introduites par l'arrière et se trouvent exposées à une batterie qui, lors de la détente, pousse à travers la poudre, dans le sabot d'amorce, une aiguille d'environ 81 millimètres (3 pouces) de longueur, laquelle, par cette friction, communique le feu. La balle, qui est un peu plus grande que le diamètre postérieur de l'âme du canon, y est introduite par une forte pression et obtient par là la pleine force d'une balle de carabine bien enchâssée.

Le soldat peut aisément charger et faire feu six à huit fois par minute, sans déposer l'arme, et la balle atteint encore un homme à 1,000 pas. Naturellement le tir n'est plus certain ici ; toutefois, un bon tireur, avec le fusil à aiguille, est encore sûr de toucher l'ennemi à 800 pas.

Sur le canon se trouvent les visières que l'on peut employer à volonté. Le tir de but en blanc est à 400 pas ; la première visière à 600 pas, la deuxième visière à 800 pas. Contre une colonne ordinaire de fusiliers, les effets de ces fusils sont meurtriers. A 800 pas commence l'effet de la balle ; à 400 pas seulement l'effet de la balle cylindrique ordinaire ; dont, avant que l'ennemi puisse commencer son feu avec quelques chances, il doit d'abord franchir ces 400 pas ; mais, pour une pareille distance, même au pas accéléré, il emploiera quatre minutes ; pendant ce temps on peut tirer 30 coups environ avec chaque fusil à balle pointue. De même, lors d'une attaque par la cavalerie qui a besoin au moins de 2 minutes et demie pour franchir 800 pas, on peut tirer dans le même temps environ 20 coups avec chaque fusil. Pour ce qui concerne l'artillerie, l'effet de la mitraille devient redoutable à 400 pas, mais il est insignifiant à 800 pas, d'où il suit que l'homme armé d'un fusil à aiguille est à même d'abattre les artilleurs à leurs pièces, sans s'exposer à un feu de mitraille destructif. Mais un désavantage qui existe avec ce fusil, ainsi qu'il a déjà été observé, c'est le remplacement des munitions, puisque chaque soldat ne peut porter que 60 cartouches, qu'il peut avoir aussi tirées en 10 minutes ; ceci peut se présenter quelquefois, attendu que la facilité de charger rapidement induit les soldats à faire feu avec acharnement.

La charge de poudre est très-petite, seulement 77 $\frac{1}{4}$ de loth ;
Pour le fusil à percussion, elle est de 117 $\frac{1}{4}$ de loth ;

Pour la batterie à pierre, elle est de 16724 (1).

Le fusil à aiguille, qui est aujourd'hui la propriété de l'armée prussienne seule, fut introduit définitivement en 1841. Une commande de 60,000 fusils fut ordonnée, et aujourd'hui la fabrication en est terminée à quelques milliers près.

46 bataillons sont ou seront armés sous peu ; il faudra 45,000 fusils du nouveau modèle pour cet armement.

Depuis 1839, tous les fusils de l'armée prussienne ont été transformés en armes à percussion. De plus, toutes les carabines des chasseurs et environ 8,000 fusils d'infanterie ont été transformés, d'après le système *Thouvenin*, en armes à grande portée et à grande justesse. Quant à la France, elle n'a pas encore connaissance du fusil prussien ; en cas de guerre, la lutte ne serait pas égale.

(1) Le Loth prussien équivaut à 14 gr. 616 millig. ; par conséquent, les 7/34, 11/34 et 16/34 de ce loth représentent respectivement 4,263, 6,699, 9,744 gram.

VOCABULAIRE

DES

**Termes employés dans l'art de l'Armurier,
Arquebusier, etc.**

A

Alaises ou *Alèzes*, languettes de bois mince qu'on mettait dans les fourreaux de sabre pour les soutenir.

Alèser, dresser un trou intérieurement, l'agrandir.

Alidade, partie de la machine à canneler les canons de fusil ; c'est une espèce d'aiguille qui se meut sur le cadran de la machine, et qui indique à l'ouvrier, lorsqu'il a travaillé un des pans du canon, de combien il doit le tourner, afin que la cannelure qu'il va commencer soit aux autres dans le rapport demandé, pour qu'elle soit, par exemple, égale ou qu'elle soit double de celle qui précède.

Dans toutes les plates-formes à diviser, il y a une alidade, c'est une tige élastique en acier ou en fer battu à froid, au bout supérieur de laquelle se trouve une vis pointue entrant dans les trous de divisions imprimés sur la plate-forme.

Ame du canon, partie inférieure.

Anime, sorte de cuirasse ancienne.

Appeler, se dit du feu que rend la platine du fusil lorsqu'on la fait jouer.

Arbalète, arc d'acier monté sur un fût de bois avec une corde qui chasse dans sa détente les balles ou les flèches.

Arbrier, bois de l'arbalète.

Archet ou *arçon*, (*Voy. ce mot*, 71).

Argoulet, cavalier armé, (ancien).

Armes d'hast, armes de la nature de la lance ; la pertuisane, la hallebarde, etc.

Armes tranchantes en cuivre. — Suivant M. Darcet, le cuivre se trempe ainsi qu'il suit : on fait rougir au feu du bronze en

lame, on le jette dans l'eau froide, le métal devient mou et ductile, on le fait de nouveau rougir et on le laisse refroidir lentement : il prend alors une grande dureté ; c'est précisément l'inverse de ce qui se passe dans la trempe de l'acier.

Armet, casque de fer plus léger que le heaume.

Arquebuse, arme à feu de la longueur d'un fusil, montée sur un fût.

Arquebuse à mèche, ancienne arme à feu montée sur un fût, ayant à l'extrémité d'en bas du canon un chien nommé *serpentin*, auquel on attachait une mèche.

Arquebuse à croc, même arme soutenue par un piquet qu'on plantait en terre.

Arquebuse à vent, arme dans laquelle le projectile est chassé par la force de l'air comprimé.

Arquebuserie, art de fabriquer toutes sortes d'armes à feu qui se montent sur des fûts ; il se dit aussi du commerce de ces armes.

Arquebusier, autrefois *artillier*, artisan qui fabrique les fusils, pistolets, etc..

Arzégaie, espèce de pique, longue de 4 mètres (12 pieds), pointue des deux bouts, (*Voy.* 162), ancien mot.

Assaisonné. Pour faire les arcs et les flèches, le bois était assaisonné, c'est-à-dire trempé dans l'eau pendant un certain temps, ensuite séché au feu.

Assiettes, partie de la batterie dans la platine qui recouvre le bassinet : on l'appelle aussi *table*, *assise*, *entablement*, *attachés*. Bandelettes de fer inégales en longueur, un peu convexes en dehors, placées vis-à-vis l'une de l'autre dans la douille de fer de la lance et dans le sabot servant à les fixer à la hampe au moyen de quelques vis.

B

Bacinet, casque léger, *cabasset*, attaché sous le menton avec une courroie, casque de piéton.

Bâdelaire ou *Bandelaire*, épée courte, tranchante des deux côtés, à pointe retournée.

Bague de baïonnette (*Voyez Baïonnette*), se nomme quelquefois *Virole*.

Baguette, pousse-balle, c'est un morceau de baleine ou de bois de la longueur d'un canon de fusil, et qui a par le haut le diamètre du canon, il est ferré par le bout. La baguette

sert à bourrer le fusil. Pour les fusils de munition, elle est faite en acier, (*Voyez ce mot*, 201).

Balle. Projectile en plomb que l'on lance avec les armes à feu portatives.

Le plomb pèse en raison de son épuration ; la pesanteur des balles influant sur l'étendue des portées et la justesse dans le tir, on ne doit employer, pour les couler, que du plomb bien épuré ; il n'est pas moins important que les balles aient le diamètre prescrit.

Toutes les balles qui ont des bavures doivent être mises au rebut, car leur diamètre est trop grand précisément de l'épaisseur de ces bavures qui se trouvent à la jonction des deux coquilles du moule lorsqu'il n'a pas été bien fermé : cette ouverture, plus ou moins grande, donne d'ailleurs une forme ovale aux balles.

Toutes les balles qui ont des soufflures doivent être également rebutées.

On revivifie le plomb qui peut se trouver dans les crevasses en ajoutant à la fonte, qu'on fait séparément, un peu de poudre de charbon de bois, du suif ou de la résine : par-là, ce métal éprouve bientôt sa réduction et reprend ses qualités.

Depuis 1792, les balles des armes à feu portatives ont 16 millim. (7 lignes 1 point) de diamètre, les vingt pèsent 0 kilog. 489 (1 livre). Avant cet époque, elles avaient 0,0166 (7 lignes 4 points) de diamètre et les 18 pesaient 0 kilog. 489 grammes (1 livre). On sent que ces dernières devaient donner plus d'étendue et plus d'exactitude dans les portées ; mais, après avoir tiré une certaine quantité de coups, le canon étant encrassé et se chargeant moins facilement, on a préféré les autres ; cependant, tout porte à croire qu'on en reviendra à des balles un peu au-dessus de celles de 20 au 172 kilog. (la livre), en faisant, à cet effet ; des cartouches avec l'espèce de papier qui convient à cet effet, et en exigeant plus de soin de la part des soldats : en effet, le calibre exact du canon de fusil étant de 0^m,0174 (7 lignes 9 points), et le diamètre de la balle actuellement en usage étant de 0^m,016 (7 lignes 1 point), la différence est en moins de 0^m,0015 (8 points). Il doit résulter de cet état de choses des buttements considérables et un tir très-incertain ; car le papier de la cartouche qui enveloppe la balle est ordinairement déchiré au premier choc et laisse le projectile à nu.

Les balles servant à l'épreuve des canons de fusil, monsqne-

tons et pistolets de cavalerie, sont de 16 au 172 kilog. (livre); celles du canon des pistolets de gendarmerie sont de 26 au 172 kilog. (livre).

Des expériences bien faites en 1814 ont confirmé ce que l'on savait déjà, 1° qu'on obtenait plus d'effet avec des balles de 18 au 172 kilog. (livre) qu'avec celles de 20; 2° que la justesse du tir avec celles de 18 au 172 kilog. (livre) était à celle des balles de 20 au 172 kilog. (livre) comme 36 est à 89, c'est-à-dire qu'on obtenait deux fois et demie plus de justesse avec les premières qu'avec les secondes; 3° pour connaître combien la cartouche avec les balles de 18 au 172 kilog. permettait de tirer de coups sans nettoyer l'arme, on a fait tirer plusieurs fois cent cartouches de ce calibre avec le même fusil et on n'a rien remarqué qui pût empêcher de se servir de ces munitions à la guerre, parce qu'on chargeait presque aussi facilement au centième coup qu'au premier; mais on doit observer qu'on n'obtenait ces avantages qu'avec des poudres fines de 3,000 à 3,400 grains au gramme; tandis qu'avec les poudres à canon dites de guerre, de 3 à 400 grains au gramme, l'on n'a jamais pu aller au-delà de quarante à cinquante coups sans éprouver une grande difficulté pour charger l'arme.

Pour éviter les bavures, on a proposé de faire les balles de fusil à l'emporte-pièce au lieu de les couler; mais le déchet du plomb, pour réduire les saumons en planches destinées à être soumises au balancier, le second déchet résultant du débris des planches qu'il faudrait refondre pour en faire de nouvelles, occasionerait un déchet de plus de dix pour cent et une plus forte dépense de main-d'œuvre.

M. Clément, lieutenant-colonel d'artillerie, a proposé, dans des mémoires sur les armes portatives, de substituer des balles en fer à celles en plomb; mais il résulterait de cette innovation une prompte détérioration des canons, soit que ces balles provinssent de fer forgé, soit qu'elles provinssent immédiatement de la fonte de fer. On a donc dû s'en tenir au plomb, qui porte plus loin.

M. le colonel Parisot a, nous assure-t-on, inventé une cisaille ou règne-queue qui coupe les jets en arrondissant, et épargne des peines et des frais, en faisant mieux et en dispensant d'opérations ultérieures, telles que celles de tourner les balles dans un baril pour les arrondir, et autres. Il nous a été impossible de rencontrer l'inventeur et de nous procurer une de ces cisailles dont, nous assure-t-on, le ministre de la guerre

a fait une forte commande : le temps nous ayant d'ailleurs manqué pour poursuivre nos recherches.

Nous avons confectionné, conjointement avec un mécanicien connu, exposant de 1827, un moule à balles que nous avons présenté à la Société d'Encouragement, qui fait quarante balles à la fois et en rogne les queues et les bavures d'un seul coup. Un rapporteur a été nommé, et incessamment la Société aura à prononcer sur le mérite de cette découverte, dont nous ne pouvons encore faire part à nos lecteurs, parce qu'elle n'a pas encore reçu la sanction qu'elle doit recevoir. En attendant, et dès à présent, nous pouvons leur dire que nos expériences personnelles n'ont rien laissé à désirer sous le rapport de la précision des produits et de la promptitude avec laquelle ils s'obtiennent. Le moule à balles a été éprouvé à Vincennes, dans les ateliers du gouvernement, en présence du capitaine d'artillerie, conducteur des travaux. Les résultats ont répondu à notre attente, ainsi que cela résulte de la lettre du capitaine d'artillerie Pirain, conducteur des travaux, à Paris, aux ateliers publics de St.-Sulpice, qu'il nous a adressée en nous renvoyant ce moule, avec lequel un ouvrier, selon le dire des fondeurs eux-mêmes, pourrait faire plus de douze mille balles par jour prêtes à être mises en usage.

Banc d'épreuve, assemblage de charpente sur lequel sont placées des plaques de fonte cannelées pour recevoir les canons de fusil à éprouver; ils sont maintenus au moyen d'une forte traverse en bois serrée avec des vis. Le banc d'épreuve pour les canons des pistolets de cavalerie et de gendarmerie a la même forme, mais est construit sur des dimensions moindres et peut être construit à côté du premier sous le même appentis. Le prix de construction d'un banc d'épreuve est de 2,450 fr. (*Voyez d'ailleurs le mot Epreuve, 204*).

Bardé, (cheval); ancien mot : c'est le cheval de bataille couvert d'armes défensives nommées *bardes*.

Baril à ébarber, petit tonneau mobile sur son axe dans lequel on fait tourner les balles de plomb, afin que le frottement en fasse disparaître les bavures qui restent après que le jet a été coupé (*Voyez balle*).

Bassinnet, on le faisait autrefois en fer, on le fait maintenant en cuivre, il s'attache après le corps de platine au moyen de deux vis à tête fraisée, ne formant saillie, ni en dehors, ni en dedans, entre la bouterolle et le reimpant de platine. Le bassinnet sort en dehors, et excède le corps de platine d'environ

16 millim. (7 lignes), la face du dessus est creusée en gouttière : ce creux correspond directement à la lumière et sert pour mettre l'amorce qui y est retenue et renfermée par l'assiette de la batterie (*Voyez 190.*)

Battant de sous-garde ou d'en bas, pièces de la garniture du fusil placées en avant du pontet, servant à arrêter de ce côté la bretelle du fusil qui s'attache par l'autre bout au *battant de la grenadière* : c'est une espèce d'anneau carré de peu de largeur : ses parties sont, les oreilles, le pivot et la queue du pivot.

Ce battant est retenu dans le fusil, modèle de 1816, par une goupille tronc-conique dont la tête arrondie est placée dans l'encastrement de la platine, de manière à être recouverte par cette pièce.

Batte, c'est aux fourreaux de sabre en tôle la partie de la cuvette qui se loge dans les fourreaux.

Batterie, morceau d'acier de 27 à 30 millimètres (1 pouce à 1 pouce 1 ligne) de largeur, repley en équerre plate, dont les faces extérieures sont un peu arrondies, les intérieures sont exactement plates. La face de dessous sert à couvrir le bassinnet et à empêcher l'amorce de sortir : celle qui la surmonte sert pour faire feu avec la pierre et allumer l'amorce. La partie qui couvre le bassinnet a une petite oreille plate ; elle est percée d'un trou où se place une vis qui assujettit la batterie au corps de platine et l'empêche de mouvoir en faisant la bascule. Le bout de cette oreille forme un petit talon arrondi sur lequel pèse le ressort de batterie, (*V. 191.*)

Baudrier, porte-sabre du fantassin ; il est en buffle et passe de l'épaule droite au côté gauche.

Baïonnette, lame d'acier avec une douille qui enveloppe le bout du fusil, (*V. 148.*)

Bec de gâchette, extrémité de la gâchette qui entre dans les crans de la noix ; on le nomme aussi *tenon*, *couteau*.

Bec de corbin, ciseau emmanché comme le bédane et dont le fer est recourbé par le bas comme un bec de corbeau. Le bout du bec est plat et très-tranchant. Les arquebusiers s'en servent pour nettoyer une mortaise, et sculpter des ornements sur un bois de fusil.

Bédane, petit outil d'acier dont la figure ne diffère guère de celle du bédane des serruriers ; les arquebusiers s'en servent

pour former des mortaises dans les fûts ; ils en ont de toutes les grosseurs.

Belière, nom des chapes des fourreaux de sabre qui sont garnis d'anneaux.

Bigorne, (V. enclume.)

Bigorneau, petite bigorne.

Biseau ou *faux-tranchant*, c'est dans un sabre, la partie inférieure du dos de la lame qui est affilée.

Blémomètre, instrument pour connaître et comparer la force relative des ressorts d'une platine de fusil et déterminer le degré de force le plus convenable à chacun d'eux. Cet instrument ; inventé par Regnier, décrit dans le 45^e n^o de la Société d'Encouragement. n'a pas rempli le but désiré ; cependant il serait utile d'avoir dans chaque manufacture d'armes un instrument qui fit connaître la force des ressorts, mais il sera difficile à établir ; car la force des choes du chien contre la face de la batterie ne réside pas absolument dans la force des deux ressorts, le grand et celui de batterie, mais encore dans plusieurs autres circonstances ; d'ailleurs la force élastique d'un ressort ne peut guère s'obtenir fixement et à volonté. La nature de l'acier, la trempe, variant à l'infini. (278 note.)

Bois de fusil ou *fût*, c'est un morceau de bois de noyer, de chêne ou de frêne de la hauteur de 1^m,33 (4 pieds), aplati du côté de la crosse ; par le haut, il est demi-rond, et creusé d'une cannelure pour recevoir le canon, de façon qu'il y soit à peu près à moitié enchâssé ; il y a par dessous une moulure destinée à recevoir la baguette qui y est retenue par les porte-baguettes ; c'est sur ce bois que l'on monte la platine, le canon, la plaque de couche, la sous-garde, etc.

Boîte à forets, c'est une espèce de bobine en fer, en bois ou en cuivre, plus grosse que longue, qui est traversée par une broche de fer de la longueur de 16 centimètres (6 pouces), dont l'un des bouts est pointu et l'autre foré d'un trou rond ou carré pour recevoir les forets, (V. Arçon, v. 71.)

Boîte à tournevis (Voyez Fourniment.)

Boîte, se dit aussi de l'évasement qui se fait dans la culasse vis-à-vis la lumière (Voyez 177).

Bondaxe, bédane, outil d'ouvrier en bois.

Bonnet de maille, armure de tête qui se mettait sous le casque.

Bossette, petit renflement qu'on fait quelquefois aux ressorts de batterie.

Boucanières, pierres à feu de qualité inférieure.

Bouche du canon, l'orifice.

Boucles, nom qu'on donne quelquefois à l'embouchoir, à la grenadière et à la capucine.

Bouclier, ancienne pièce de l'armure que l'homme d'armes portait au bras gauche.

Bouge, masse d'armes dont la tête creuse pouvait être remplie avec du plomb.

Boule de chien, outil de platineur en forme de boule ayant une tige portant un carré de même dimension que celui du chien qui doit recevoir le carré de la noix. Il sert à limer le chien ; on fixe l'outil dans un étau et on fait entrer son carré dans le trou du chien ; il n'est pas généralement en usage : on limera le chien plus aisément avec les étaux mobiles dont nous avons parlé (52).

Bourquignotes, espèce de casque en fer. On donna depuis ce nom à une sorte de bonnet garni en dedans de plusieurs tours de mèches, et revêtu d'étoffe que l'on portait pour garantir la tête des coups de sabre.

Bourre, papier brouillard roulé que l'on met sur la balle et la poudre ; ces bourres sont sujettes à prendre feu et à causer des incendies, surtout lorsqu'on s'en sert pour la chasse : on a fait à l'emporte-pièce des bourres de feutre, de buffle, de carton.

Bouton de culasse, partie taraudée de la culasse qui entre dans le canon.

Bouterolle, partie saillante du corps de platine dans laquelle est percé et formé l'écrrou de l'une des deux vis servant à retenir la platine. On donne aussi ce nom à l'extrémité arrondie de la pièce de détente dans laquelle est pratiqué l'écrrou où la vis de culasse vient s'engager.

Braconnières, ou tassettes, partie de l'armure.

Braque, Braguette, *id.*

Branche de sabre, partie de la garde qui sert à défendre la main : il y en a quatre au sabre de grosse cavalerie, trois à celui de cavalerie légère, une au sabre d'infanterie : celui d'artillerie n'en a point.

Brand, épée tranchante et pesante qui se maniait à deux mains.

Bracquemart, épée courte.

Brassarts, armure des bras.

Bracelets, dans les fourreaux en tôle pour les troupes à cheval, ce sont deux bandelettes de fer placées vers le haut du fourreau, portant chacune un piton et un anneau et remplaçant les bélières des fourreaux en cuir.

Bretelle, courroie qui passe dans les battants de la grenadière et de la sous-garde.

Brette, épée ou estocade très-longue.

Bride de noix, petit morceau de fer plat échancré sur les bords, un peu plus grand que la noix, replié d'un bout, assujéti par des vis sur le corps de platine, au milieu est le trou livrant passage au pivot de la noix, (*V.* 195.)

Bride ou bras du bassin, partie du bassin à l'extrémité de laquelle passe la vis de batterie.

Bridés, ce sont des canons doubles dont les faces qui se touchent ont été mal dressées à la lime et qu'on a faussées en les rapprochant pour les souder ensemble; ce défaut est sensible à l'œil.

Brigandine, corselet de cuir recouvert d'écaillés de métal retenues avec de petits clous rivés, on l'appelait aussi *anime* ou *hague de brigandine*.

Briquet, sabre court d'infanterie.

Broches, nom des écartissoirs et alésoirs, (*V.* 80, 82.)

Broche carrée, poinçon d'acier trempé dur, pyramidal avec lequel on forme à la forge le trou du chien qui se monte sur le carré de la noix.

Broche pointue, pointeau rond, d'acier trempé, servant à faire des avant-trous.

Broche ronde, morceau de fer rond, de la grosseur d'une baguette de fusil, long de 33 centimètres (1 pied), et emmanché d'un manche de lin; on pose sur cet outil les porte-baguettes pour les façonner et les limer plus commodément.

Bronzer, c'est faire prendre à un fusil la couleur d'eau. Les arquebusiers font chauffer le canon jusqu'à un certain point, le posent dans des tenailles en bois qu'ils assujétissent dans l'étau, et le frottent ensuite un peu jusqu'à ce que le canon ait pris de la couleur, (*Voyez* d'ailleurs 185.)

Brugne, chemise ou cote de mailles plus serrée que le haubert.

Brunir, donner un poli noir au moyen du brunissoir (61).

Buffle, on en colle des bandes sur des planchettes; elles ser-

vent, saupoudrées d'éméri ou de brique pilée, à polir les armes.

Buffleterie, c'est l'ensemble des courroies qui servent au soldat pour suspendre ses armes après lui.

Burin, on donne ce nom à divers petits outils, dont les uns, qui servent à graver, à sculpter, à guillocher, portent des noms variant avec leur forme. Le burin, proprement dit, est carré, affûté suivant sa diagonale, le biseau offrant un rhombe; le burin *lozange*, dit *grain-d'orge*, offre dans son biseau un rhombe allongé; le *burin-gouge* est plat en dessous, rond en dessus, le biseau offre un arc dont la corde est en dessous. *L'échoppe* est un burin quelquefois rond, dont le biseau est elliptique, quelquefois rond, avec une face plate en dessous; le biseau offre une parabole, etc. *L'échoppe* affecte parfois la forme du bedane arrondi sur le côté du taillant. Enfin, ce nom de burin, s'applique à une infinité de petits outils.

On appelle aussi *burin* ou *ciseau à froid* un fermail d'acier fin, trempé dur, qui sert à *buriner*, c'est-à-dire à couper le fer froid. Ce burin s'emploie avec le marteau.

On donne encore ce nom à plusieurs autres outils étrangers à l'art de l'armurier.

Busc, coudé de la crosse des fusils.

But-en-blanc, les deux points où la ligne de mire coupe la ligne de tir.

C

Cabas, grand bouclier.

Cabasset, espèce de casque léger ou d'armure de tête.

Cadeau, mandrin en fer sur lequel on lime et façonne les orifices des embouchoirs, des grenadières et des capucines.

Cadramure, vice dans le bois.

Calibre. Les arquebusiers se servent de diverses sortes d'outils auxquels ils donnent le nom de *calibre*, dont les uns sont de bois et les autres d'acier.

Les calibres de bois sont proprement les modèles d'après lesquels ils font débiter ou débitent eux-mêmes les pièces de bois de noyer, de frêne ou d'érable, dont ils font les fûts sur lesquels ils montent les canons et les platines des armes qu'ils fabriquent. Ce ne sont que de simples planches très-minces, taillées de la figure du fût qu'on veut faire, de sorte qu'il y en a autant que de diverses espèces d'armes, comme calibres de fusil, de mousquet, de pistolet, etc.

Les calibres d'acier pour l'arquebuserie sont de deux sortes, les uns doubles, les autres simples. Les simples sont des espèces de limes sans manche, ni soie, percées de distance en distance par des trous de divers diamètres, ils servent à limer et à dresser le dessous de la tête des vis. Les doubles ne diffèrent des simples que parce qu'ils sont composés de deux limes l'une sur l'autre, et jointes par deux vis qui sont aux deux bouts et avec lesquelles on les éloigne et on les rapproche à volonté. La lime de dessous a un manche aussi d'acier un peu courbé en dedans : ces derniers calibres servent à rôder, c'est-à-dire à tourner les noix des platines que l'on met entre eux deux.

Calotte de sabre, le haut de la poignée sur lequel est rivé le bout de la soie.

Camail, capuchon de maille qu'on portait sous le casque.

Canardière, fusil de chasse dont le canon est très-long. On en a fait dont le canon avait jusqu'à 6^m,48 (20 pieds) de longueur : on la tirait sur un chevalet comme le fusil de rempart.

Plus récemment, on en a fait dont le canon avait 2 mètres (6 pieds) de longueur, fort de dimension et de gros calibre, pesant à peu près 3 kilog. 42 grammes (6 livres 2 onces), et l'arme entière 5 kilog. 86 centig. (10 livres 4 onces), chargé avec 16 grammes (4 gros) de poudre et 30 grammes (1 once) de plomb. On ne fabrique presque plus de canardières, parce que rien ne prouve qu'elles portent plus loin que les fusils ordinaires.

Candjiar, sabre turc en damas.

Canel de fût de mousquet ou de fusil, c'est la cannelure dans laquelle est couché le canon.

Canon, c'est le tube en fer dans lequel on met la charge.

Canon brisé, c'est un canon qui est coupé en deux parties ; au haut du tonnerre, la partie supérieure est un écrou qui se monte sur le tonnerre qui est en vis, de façon qu'ils se joignent ensemble et forment au-dessus une surface unie ; ces canons sont ordinairement carabinés, il y en a de toutes sortes de grandeurs et de grosseurs.

Canon filé, celui sur lequel on a tourné en hélice un fil de fer recuit.

Canon rayé, dans l'intérieur duquel on trace des rayures droites ou en hélice.

Canon tordu à l'étoç, celui qui est plié et façonné par les marteaux à main.

Canon à la Chaumette, celui qui est percé d'un trou sur le tonnerre.

Canon de Vincennes, canon brisé qui se charge par le tonnerre.

Canon à la Pauly, canon non brisé qui se charge par le tonnerre, etc., etc.

Capeline, casque de fer.

Capucine, anneau en forme de capuchon, placé à l'endroit où le canal de la bague est couvert par le bois.

Carabini, cavalier armé.

Carabine, fusil dont le canon est rayé intérieurement en hélice. Les pièces qui composent la carabine de guerre ne diffèrent de celles du fusil de munition qu'en ce que le canon est fixé sur le bois par des tiroirs qui tiennent lieu de l'embouchoir de la grenadière et de la capucine : il y a en outre une visière adaptée sur le tonnerre.

Carre ou *Carreau*, sorte de flèche nommée aussi *Vireton*.

Cartelage, fer fondu servant à faire les garnitures des fusils.

Cartouche, petit cylindre creux en papier renfermant la poudre et la balle. L'usage n'en remonte pas plus haut que 1690. La cartouche doit être faite de papier bien collé qui ne soit pas épais, mais qui ait de la consistance. On coupe la feuille ordinaire en douze. On se sert pour confectionner la cartouche de mandrins en bois dur, bien dressés, pouvant avoir 189 millim. (7 pouces) sur 15 millim. (6 lignes 9 points) de diamètre. La balle se place dans une cuvette pratiquée à l'un des bouts; on replie le papier par-dessus la balle, on retire le mandrin et l'on verse la poudre dans le tube de papier qu'il a formé, on plie le papier par dessus et le plus près possible de la poudre; on met ensuite les cartouches en paquet de dix.

Ceinturon, bande de cuir ou d'étoffe servant à suspendre l'épée ou le sabre.

Chaînette, dans les fusils de chasse c'est une petite pièce d'acier qui s'adapte à la fois à l'extrémité de la griffe de noix et à l'extrémité de la griffe du grand ressort, afin de donner plus de liant et d'action à ce dernier.

Chambre, cavité défectueuse dans le canon. Se dit aussi de cavités pratiquées dans la culasse, dans l'intention d'amortir l'effet du recul.

Chanfrein, sorte d'arme défensive qui servait à couvrir le devant de la tête du cheval de bataille.

Chape, c'est la partie en cuivre laminé qui garnit le haut du fourreau en cuir d'un sabre.

Charge à bandolière, étui en cuir bouilli où les soldats mettaient autrefois leur poudre à tirer.

Chasse-poignée ou *pommeau*, mandrin en bois percé d'un trou carré dans lequel passe la soie d'une lame de sabre : il sert à chasser le pommeau sur la soie.

Chat, morceau de fer qui a plusieurs griffes, dont on se sert pour voir s'il n'y a pas de chambres dans l'intérieur du canon.

Chaude-grasse (terme de forge), chauffer le fer modérément pour le réparer (Voy. d'ailleurs l'article *Forge*).

Chaude-suante (Voyez *id.*)

Chemise, nom du canon ébauché propre à recevoir le ruban (Voyez 179).

Chevalet, instrument de fer ou d'acier, long de 162 millim. (6 pouces), épais de 54 millim. et large de 27 (2 et 1 pouces), surmonté de deux petits piliers carrés qui y sont arrêtés à demeure, et en dessous, avec vis et écrou long aussi de 162 millim. (6 pouces), large et épais de 14 millim. (6 lignes). Le pilier à gauche est percé par en haut d'un trou rond dans lequel passe la broche d'une boîte à forets. L'autre pilier est coupé en deux, et les deux moitiés sont assemblées par une charnière perdue. Un peu au-dessus de la charnière est un trou qui répond à l'autre trou de la branche gauche, et qui sert à soutenir l'autre côté de la broche qui traverse le chevalet. Cette branche fendue est fermée par en bas avec une vis. Au milieu de la broche est la boîte ; la broche sort un peu en dehors du côté droit, et l'on y monte une fraise pour abattre les inégalités que l'on a faites dans le bassinet en le creusant avec la gouge. Les arquebusiers portent ce chevalet dans l'étau et font tourner la fraise dans le bassinet par le moyen de la boîte et de l'archet, à peu près comme les forets. (Voy. *Bassinets*.)

Chevrotine, nom de petites balles en plomb dont on ne fait plus usage que pour la chasse.

Chevaucher, c'est croiser les bords d'une bande en fer.

Chien, c'est la partie de la platine qui tient la pierre, ou, dans le fusil à système, le marteau qui fait la percussion.

Cimeterre, sabre large et pesant, très-àrqué, ayant une pointe très-algué produite par une échancrure circulaire faite à la partie inférieure du dos.

Cimier, ornement qui surmonte le casque.

Ciseaux, les arquebusiers en ont de plusieurs sortes, parmi lesquels on en distingue particulièrement quatre : *le ciseau à bride*, *le ciseau à chaud*, *le ciseau de côté*, *le ciseau à ébaucher*.

Le ciseau à bride est un petit barreau d'acier long de 162 à 217 millim. (6 ou 8 pouces), de l'épaisseur de 4 millim. (1 ligne 1/2) en tous sens; ce morceau d'acier est repleyé aux deux tiers carrément, et se replie encore en devant, formant un petit bec de la grandeur de 2 à 5 millim. (1 ou 2 lignes). Ce bec est fort tranchant, les arquebusiers s'en servent pour vider et nettoyer une entaille ou une mortaise dans un bois de fusil. (Voy. *Pousse-avant*, 66.)

Le ciseau à chaud, outil de forge. (Voy. *Tranches et Tranchets*, 10, § 7.)

Le ciseau de côté ressemble au bédane : il est plus plat, son tranchant est en biseau, il ne coupe que dans un sens. L'arquebusier s'en sert pour graver des ornements. Il y en a de très-petits.

Le ciseau à ébaucher ressemble au fermoir des menuisiers, et sert à l'arquebusier pour ébaucher un bois de fusil et commencer à lui faire prendre la forme.

Cœur de chien, vide causé par la sous-gorge et le dos du chien d'une platine.

Colismarde, épée longue et déliée par le bout et large vers la garde.

Compas d'épaisseur, compas courbe, etc. (Voy. 17, 18, 19, 20, etc.)

Coquille, partie inférieure de la garde d'une arme blanche.

Corselet, petite cuirasse des piquiers.

Cordeau (dresser au), c'est parcourir l'intérieur d'un canon avec un fil de laiton pour en reconnaître les inégalités.

Cordeau, fil de laiton tendu au moyen d'un arc d'acier qui sert à vérifier si le canon du fusil est bien dressé.

Corps de platine, plaque de fer trempée en paquet où sont percés les trous tarandés, ou non, servant de points de fixation aux pièces de la platine. (Voyez *Platine*.)

Corsèque ou *Anyon*, javelot à trois pointes, celle du milieu droite, les deux latérales recourbées.

Coryte, carquois ou étui où l'on serrait l'arc lorsqu'il pleuvait.

Costille, *Contille*, *Coutille*, épée longue, triangulaire ou carrée, dont quelques chevaliers étaient armés.

Couche, la partie menue de la crosse du fusil, à l'extrémité de laquelle est d'un côté l'entaille, et de l'autre l'entaille qui reçoit la queue de la culasse.

Coude, partie du chien du fusil.

Couplet, nom que les armuriers donnent au fusil dont le canon est de deux pièces qui se rassemblent par le moyen d'une vis.

Courtoise, lame ou épée sans pointe servant dans les tournois.

Couteau de chasse, espèce d'épée courte dont la lame est pointue, à un ou deux tranchants.

Couteau à deux manches, plans, il sert pour dégrossir et ébaucher les fûts d'armes avant l'emploi des écouanes.

Coutelas, espèce de cimeterre.

Crête du chien, partie éminente du chien dont la racine est la mâchoire inférieure.

Cric ou **Chryst**, espèce de poignard indien.

Croisette, épée ou fleuret.

Crosse, c'est la partie large et aplatie du fût qui appuie contre l'épaule. C'est aussi le nom d'un petit levier courbé.

Cubitiers, milieu du brassard qui embrasse le coude.

Cuirasse, corselet de fer, partie de l'armure.

Cuissarts, armure des cuisses.

Cuissot, partie de l'armure défendant le haut de la cuisse et les hanches, faite en peau et en fer.

Culasse, vis de fer de la grosseur du dedans du tonnerre d'un canon de fusil pour en fermer l'issue. Le côté extérieur de cette vis est plat, et forme une queue qui se place dans un encastrement pratiqué pour le recevoir dans la poignée du fût; le bout de cette queue est percé d'un trou fraisé au travers duquel passe une vis nommée *vis de culasse*, qui assujettit le canon après le fût (*Foy*, 177).

Cul-de-poule, partie arrondie de la plaque de couche d'un fusil.

Cuvette, pièce des fourreaux de sabre garnissant l'entrée.

D

Dague ou **Drague**, espèce de poignard gros et court.

Damas, sabre oriental dont la lame est veinée et présente un aspect particulier qu'on appelle *damas*.

Dard, trait que les anciens lançaient à la main.

Dard, pièce de fer qui est soudée à la partie inférieure des fourreaux de sabre, afin qu'ils ne s'usent point sur le pavé.

Dardelle, petit dard pour l'arbalète.

Dé, morceau d'acier tourné et poli avec lequel on vérifie la grosseur du canon (175); le dé est encore une partie de la poire à poudre, laquelle sert de couvercle et de mesure pour la quantité de poudre nécessaire pour une charge ordinaire.

Détente, petite pièce de fer trempée en paquet, longue de 54 millim. (2 pouces), large et plate, percée par le haut d'un trou livrant passage à une goupille; le bas est étroit et plat, mais tourné dans un sens contraire, le plat faisant face au champ de la partie supérieure: cette partie du bas est saillante à l'extérieur, c'est elle qui est apparente dans la sous-garde; c'est sur elle qu'appuie l'index lorsqu'il s'agit de tirer le coup. Cette détente est attachée en bascule avec la goupille dont nous venons de parler qui traverse le bois, elle sert pour soulever le bras de la gâchette (Voy. 196).

Doublure, c'est un défaut qui vient d'une soudure manquée: elle a lieu lorsque les deux morceaux de fer qu'on soude ensemble ne sont pas assez chauds, ou lorsque des deux morceaux que l'on veut souder, l'un est porté au degré de chaleur requis et dans l'espèce de fusion nécessaire pour opérer la soudure, et que l'autre n'y est pas. Le morceau, chauffé blanc, soudé et amolli, s'étend sur celui qui n'est pas au même degré de chaleur; mais il ne fait que s'y superposer sans le pénétrer et sans en être pénétré, en sorte qu'ils ne font pas corps ensemble, et peuvent être facilement séparés; il y aurait encore doublure, quoique les deux morceaux de fer fassent assez et également chauds, si on ne saisissait pas la chaude assez vite et qu'on les laissât refroidir avant de les battre; enfin, il y aurait doublure, s'il se trouvait quelque corps étranger entre les morceaux de fer que l'on veut souder.

Dragée, petites balles de plomb servant à la chasse: on fait fondre le plomb avec un peu d'arsenic et on le verse dans une passoire en fer dans laquelle on tient plusieurs charbons allumés; on tient cette passoire au-dessus de l'eau, le plomb s'arrondit en tombant dans le liquide, ou bien en le laissant tomber d'une très-grande hauteur. Il y a de la dragée de tous les numéros. La dragée de fer est peu employée et raye les canons (Voy. 250).

E

Ecouenne ou *écouane*, lime taillée sur un seul sens; il y en a de toute dimension.

Ecu, petit bouclier rond ou triangulaire.

Elme, casque.

Embouchoir, douille en fer ou en cuivre qui embrasse le bois et l'extrémité supérieure du canon; les deux viroles qu'elle forme s'appellent *barres de l'embouchoir*.

Enclume, masse de fer garnie d'acier sur laquelle on forge (*Voy.* 11).

Entonnoir, partie de l'embouchoir pour le passage de la baguette.

Epaulettes, ornement de l'épaule servant à distinguer les grades : quelques-unes se font en maille de fer-blanc ou de cuivre laminé.

Epaulières, armure des épaules.

Epée, arme (*Voy.* 129).

Epée fourrée, qui a peu ou point de garde.

Epée des officiers généraux et d'état-major, les lames de ces épées sont en acier à trois marques, les soies en fer, les montures de différentes matières, savoir : la garde, le pommeau et la virole de la poignée en cuivre ciselé et doré; le bouton et le ressort de la coquille, les pivots de la branche et de quillon et les chevrettes de ces pivots en acier.

La poignée est en bois dur entouré d'écaillés en feuilles pour l'épée des officiers généraux; elle est recouverte de peau de chagrin, noircie et garnie de filigrane en argent doré pour les officiers d'état-major. Les fourreaux sont en cuir de vache noirci; leur garniture est en cuivre ciselé et doré.

La coquille de ces épées est ployante à volonté au moyen d'un mécanisme ingénieux inventé par M. Manceau, fourbisseur à Paris; par ce moyen, l'épée peut se porter appliquée au corps avec une demi-coquille ployée et se trouver à volonté garnie de sa coquille entière pour la défense : ce procédé peut s'appliquer à toute sorte d'épée.

L'épée des généraux coûte 77 fr., et pèse 870 grammes (28 onces 4 gros); sa longueur totale est de 1 mètre 4 centimètres (38 pouces 6 lignes); la longueur de la lame est de 87 cent. (32 pouces); *l'épée d'état-major* a même poids et même longueur; elle coûte 64 fr.

L'épée des officiers de troupe; la lame est en acier à trois marques; la soie est en fer; la poignée en bois dur entouré de filigrane en argent doré; les autres parties de la monture sont en cuivre doré; le fourreau est en cuir de vache noirci; les garnitures en cuivre doré; cette épée pèse 830 grammes (27 onces 1 gros); sa longueur totale est de 98 centim. (36 pouces 4 lignes); la longueur de la lame est de 81 centim. (30 pouces); elle coûte 32 fr.; quand sa poignée est garnie de filigrane en cuivre doré, elle ne coûte que 27 fr.

Cette épée était affectée à l'armement des officiers de l'infanterie de ligne et d'infanterie légère; depuis, elle a été remplacée par un sabre et est maintenant affectée aux capitaines, lieutenants et sous-lieutenants des corps d'état-major, de l'artillerie et du génie, aux officiers du même grade de l'état-major des places, aux capitaines, lieutenants et sous-lieutenants des corps de cavalerie qui, ayant le sabre pour armement, porteront l'épée avec le petit uniforme.

Epée des maréchaux de France, la lame longue de 73 centim. (27 pouces), à deux tranchants à gouttière et à vive arrête, est enrichie de dorures et de gravures sur une partie pleine jusqu'à 16 centim. (6 pouces) du talon. La garde de forme dite à la *chevalière* est richement ciselée; palmes, palmettes, torsos de laurier, etc., en forment les principaux ornements. La croix, également riche de ciselure, est décorée des armes de France; chacun des quillons porte un foudre ailé; la poignée de nacre de perle est ornée de montant en bronze doré. Le fourreau où se mêlent le bronze doré, l'or émaillé et l'acier poli, est enrichi à la partie supérieure, ou chape, d'un sautoir en or émaillé représentant deux bâtons de maréchal; cette partie se termine par un bracelet qui porte entre autres ornements, une tête de lion. Les anneaux sont tenus de chaque côté par un serpent; l'espace qui se trouve entre la chape et le bout du glaive est rempli par des ornements de bronze doré sur un champ d'acier poli. Le bout porte un panneau richement encadré, sur lequel on voit un trophée de guerre soutenu par une victoire.

Cette belle épée coûte 500 fr., et pèse environ 1 kilog. (2 livres); elle a été faite en 1816, sur les dessins de M. Manseau, déjà cité.

Epinglette, aiguille en fer ou en cuivre, terminée en pointe d'un côté et en anneau de l'autre, servant à dégager la lumière du fusil.

- Epreuve*, examen et essai des armes à feu.
- Equipieur-monteur*, ouvrier qui ajuste les pièces du fusil sur le fût.
- Escopette*, carabine, arme à feu.
- Espadon*, longue épée.
- Espalet*, partie du chien d'une platine de fusil (Voy. *Support*).
- Espingole* ou *spingole*, arme à feu portative (Voyez *Tromblon*).
- Estocade*, longue épée.
- Estradiot*, cavalier armé (vieux mot).
- Etampes*, doubles ou simples, pièces de fer et d'acier soudées ensemble, dans lesquelles on fait prendre à la forge diverses formes au fer lorsqu'il est chaud (Voy. 10, § 8).
- Etau*, pince en fer ayant des mâchoires garnies en acier dont le rapprochement est déterminé par une forte vis à pas carrés. Il y en a de plusieurs sortes, *étau à pied*, *étau à griffes*, *étau à main* (Voy. 39).
- Ételle*, morceau de bois appliqué sur la mèche avec laquelle on fait le forage du canon. Chaque fois qu'on fait passer la mèche, on rehausse l'ételle en mettant entre elle et la mèche une feuille de papier.
- Etouteau*, *étoquiau*, pivot emplanté dans la douille de la baïonnette et qui borne le mouvement de la virole.
- Eventures* ou *évents*, petites fentes ou crevasses dans un canon de fusil provenant de la mauvaise qualité de la matière, ou de la mauvaise manière dont la pièce a été forgée.

F

- Fauchard* ou *Fauchon*, arme d'hast garnie à son extrémité d'une lame recourbée et tranchante des deux côtés.
- Faux*, arme d'hast dont la lame est semblable à celle des faux ordinaires.
- Filet*, petite éminence longitudinale et linéaire exécutée sur certains endroits d'une pièce pour lui servir d'ornement (terme d'architecture); il prend aussi le nom de *listel* lorsqu'il est plus large.
- Filet* (terme de mécanique), éminence aiguë, ronde ou carrée, faisant saillie sur un cylindre et l'enveloppant en décrivant une hélice. La vis est composée d'un, deux, trois, quatre filets. Si elle n'a qu'un filet, la pente est peu sensible. Ces

penne est inclinée à gauche ou à droite, selon la nature de la vis qu'on veut produire, la révolution du filet autour du cylindre s'appelle *pas*, le vide qui se trouve entre deux pas se nomme *écuelle* ; ordinairement, le vide ou l'écuelle et le plein, pas ou filet, sont égaux, ce n'est point cependant une règle absolue : dans les vis à bois, les filets sont moins larges que les écuelles, parce que ces écuelles feront les filets dans l'écrou ; et que, vu le moins de force de la matière, il convient que le filet de l'écrou, qui est en bois, soit plus fort que le filet de la vis qui est en fer, lorsque l'écrou en fer n'a que quelques filets et doit tourner souvent sur une longue vis qu'il parcourra dans sa longueur, il convient également que les filets de la vis soient plus maigres que ceux de l'écrou qui supporteront un frottement plus continu. Dans une vis en bois, tournant dans un écrou en bois, les filets de l'un et de l'autre seront d'égale force.

Filet double ou pas double, le filet est double lorsque l'espace compris entre les circonvolutions de l'hélice est divisé en deux dents d'égale hauteur entre elles et de moitié moins hautes que si le filet était simple. Dans ce cas, les filets commencent et finissent aux deux extrémités du diamètre du cylindre fileté.

Filet triple, le filet est divisé en trois dents, le rampant étant toujours le même. Ces filets commencent et finissent à trois points équidistants pris sur la circonférence du plan du cylindre. Le filet quadruple est celui qui est divisé en quatre dents : on ne connaît pas de division plus étendue.

Filière, planche d'acier percée de trous taraudés, dans lesquels on fait passer, en les tournant, des fils métalliques pour en former des vis : c'est la filière simple. On s'en sert principalement dans les manufactures d'armes de guerre, afin que toutes les vis du même numéro soient exactement de même calibre et puissent être vissées dans les écrous d'une arme ou d'une autre indifféremment (*Voy.* 33).

Filière double, instrument composé de plusieurs pièces servant également à faire des vis, mais les donnant plus parfaites et de diamètres différents (*Voy.* 27).

On faisait jadis cette filière d'une autre manière : c'était une espèce de compas plat et large d'environ 81 millimètres (3 pouces) dont chaque branche, coupée par en bas, se terminait par deux petits manches ronds. Un peu au-dessus de ces petits manches, et en dedans, était un tenon fixé à demeure

dans la branche droite et entrant dans un trou pratiqué dans l'autre branche, comme cela a lieu dans les grands moules à balles. Le milieu de ce compas était percé de plusieurs trous taradés comme les trous de filière à coussinets, et plus large d'un côté que de l'autre ; les arquebusiers s'en servaient pour former les vis pointues.

Flambard ou *flammard*, sorte d'épée dont la lame avait la forme d'une flamme.

Flamberge, grosse et forte épée.

Flancois, caparaçon en tôle ou cuir bouilli dont on couvrait les flancs du cheval de bataille.

Fleuret, espèce d'épée à lame carrée, terminée à son extrémité par un bouton garni de peau et dont on se sert pour apprendre à faire des armes : on les fabrique à Saint-Etienne.

Fond, c'est aux fourreaux de sabre en tôle, la partie en fer forgé de la cuvette sur laquelle s'appuie la coquille.

Forage ou *forée*, l'action de percer et évider les canons de fusils en y faisant passer plusieurs mâches ou forats.

Foret, les forets sont de petits morceaux d'acier trempé, de la longueur de 54 à 81 millim. (2 ou 3 pouces), dont un des bouts est aigu et tranchant. Les ouvriers en ont de ronds, de plats et à grain d'orge, dont ils se servent pour faire des trous dans des pièces de fer : ils passent le foret au milieu de la boîte et l'assujettissent dedans, ensuite ils mettent le bout qui n'est point aigu dans un trou du plastron nommé *conscience* ou *vignon*, présentent la pointe sur le fer qu'ils veulent percer, et puis, avec l'archet dont la corde entoure la boîte, ils font tourner le foret.

Foret à bois, c'est une espèce de poinçon long de 162 à 217 millim. (6 à 8 pouces), fort menu et un peu plat, emmanché comme une lime, aigu par la pointe, avec lequel on perce de petits trous dans le bois des fusils, pour y passer les goupilles qui passent dans les tenons du canal, et qui l'attachent sur le bois.

Fourniment, étui en bois, en corne ou autre matière, dans lequel les soldats portaient la poudre.

Fourreau, c'est l'étui dans lequel on loge les armes blanches et qui les garantit des chocs et frottements.

Fraise, il y a quatre espèces de fraises, la *fraise à bassinet*, la *fraise plate*, la *fraise pointue*, la *fraise à rôder*.

La *fraise à bassinet*, est un morceau d'acier gros et rond comme un gland et taillé comme une lime : elle a une petite

queue carrée et longue de 14 millim. (6 lignes) : cette queue entre dans le bout de la broche qui porte la boîte et qui traverse le chevalet (*Voy.* ce mot); on s'en sert pour polir le creux du bassinnet, en faisant tourner cette fraise dans le bassinnet.

La *fraise plate*, a un bout rond et plat, plus gros que le reste; ce bout est cannelé et sert de la même manière que la fraise pointue pour faire un trou plat du fond où l'on puisse placer la tête d'une vis plate et empêcher qu'elle n'exécède la pièce.

La *fraise pointue* est un petit foret carré, long de 54 à 81 millimètres (2 à 3 pouces), dont un des bouts est un cône à large base, et est cannelé sur toute sa longueur depuis la base du cône jusqu'au sommet; elle sert à évaser l'orifice supérieur d'un trou, afin d'y noyer la tête d'une vis conique en dessous. On la fait mouvoir avec le porte-foret et l'archet.

La *fraise à rôder* est une espèce de clou de la longueur du pouce, dont la queue est ronde, unie et un peu forte, la tête un peu plus large, ronde, épaisse et taillée en dedans comme une lime. Elle sert pour unir en dessus le trou où doit être placée une vis pour que la tête porte bien à plomb. On fait passer la queue de cette fraise dans le trou, de manière que le côté taillé en lime porte sur la surface qu'il s'agit de dresser, et on met la queue dans un vilebrequin qu'on fait tourner.

Fusil, arme à feu composé d'un canon, d'un fût, d'une platine, etc.

Fusil à vent, arme dont la culasse est creuse et forme un réservoir dans lequel on accumule de l'air comprimé à l'aide d'une pompe foulante, l'air s'échappe violemment de ce réservoir par un conduit fermé par une soupape, et, en se détenant, lance au loin le projectile.

Fusil de chasse, il est plus léger que le fusil ordinaire.

Fusil de munition, se dit d'un fusil de fort calibre armé de sa baïonnette.

Fusil de rempart, le diamètre entier de la culasse est de 41 millim. (18 lignes), tandis que celle du fusil ordinaire n'est que de 36 millim. (16 lignes), et le diamètre entier de la bouche est de 25 millim. $17\frac{1}{2}$ (11 lignes $17\frac{1}{4}$) au lieu de 19 millim. (8 lignes $17\frac{1}{2}$), le calibre de 18 millim. $17\frac{1}{2}$ (8 lignes $17\frac{1}{4}$) au lieu de 17 millim. $17\frac{1}{2}$ (7 lignes $37\frac{1}{4}$), la balle est de 16 au demi-kilog. (une livre) au lieu de 18, comme dans le fusil de munition ordinaire.

Fusil double, qui a deux canons sur le même fût.

Fusil tournant, celui composé de deux canons dont l'inférieur est mobile et peut être ramené en dessus.

Fusil à procédé ou à système, fusil dont l'amorce est un grain de poudre fulminante qui s'enflamme par le broiement ou par la percussion.

Fût, bois du fusil, du pistolet, etc., manche de la pique, de la lance, etc.

G

Gâchette, morceau de fer coudé dont une des branches est plate, arrondie et pose sur la détente ; l'autre branche est taillée en quart de rond et se termine par un petit tenon formant le couteau. Elle est percée d'un trou uni par où passe une vis, tenant par sa tête dans la bride de noix et par sa partie filetée dans le corps de platine. La gâchette pivote sur cette vis, et sert pour le repos, la tension et la détente du chien, au moyen des crans de la noix dans lesquels elle s'engage au moyen du petit tenon qui termine l'un de ses bras (*Voyez* 196).

Garde, partie de la monture du sabre qui garantit la main des coups de l'ennemi.

Garde feu, partie du bassinet : c'est celle qui s'élève du côté du chien.

Garniture, l'assemblage de plusieurs pièces propres à consolider et orner le fusil, comme la plaque, la pièce de pouce, le porte-baguettes, les ressorts, la baguette de la grenadière et de la capucine, les battants, etc.

Garniture du sabre, la chape, la boucle pour l'infanterie ; le dard, les bracelets et leurs pitons pour la cavalerie.

Genouillère, armure des genoux.

Giberné, boîte en bois, couverte en cuir noir, dans laquelle le soldat met les cartouches, des pierres à feu, un tire-bourre, etc.

Gouge à bois, ciseau repley en gouttière et tranchant par en bas, emmanché comme le ciseau à ébaucher ; il y en a de grosseurs assorties ; les gouges servent à percer de grands trous et à faire des moulures.

Gouge à fer, ciseau d'acier trempé, de la longueur de 81 à 108 millim. (3 à 4 pouces), qui est un peu replié en gouttière par le bas, fort tranchant ; il sert pour creuser les bassinets et à d'autres usages.

Grattoir, verge de fer un peu plus longue qu'un canon de

fusil : elle est fendue par le haut ; chaque branche est aplatie et un peu recourbée en dehors. On l'insinue dans le canon, et les parties recourbées le grattent à l'intérieur et en détachent la crasse.

Grenadière, douille brisée, fermée avec une vis qui embrasse le fût et le canon, vers le milieu il y a deux grenadières.

Grèves, devant de grèves, armures des jambes (vieux mot).

Griffe, partie du grand ressort qui appuie sur la partie de la noix qui porte le même nom.

Grimard, nom donné à la couleur blonde des pierres à feu.

Grotes, pierres à feu de rebut.

Guidon, *guide*, petit morceau d'argent ou de cuivre, taillé en grain d'orge, un peu plus gros, qui est soudé au bout du canon en dessus, à 27 millim. (1 pouce) de la bouche, qui sert pour viser.

Guigné, forme ordinaire des fûts des fusils de chasse.

Guindrelle, nom d'une ancienne épée.

H

Hache des sapeurs, elle est destinée, dans les régiments d'infanterie, à préparer les chemins dans les bois par lesquels les hommes doivent passer ; on la met dans un étui en peau, ou l'on garnit simplement le tranchant avec un étui en cuivre poli. Les sapeurs la portent sur l'épaule droite, tenant la manche dans la main ; elle pèse environ 4 kilog. 250 gram. (8 livres 1/2) : elle coûtait, à la manufacture d'armes de Versailles, en 1800, 42 fr. 50 c.

Hallebarde, arme d'hast.

Hallecret, c'était, dans l'ancienne armure des Français, une espèce de corselet couvert de lames de fer.

Hanapier ou *hampier*, partie de l'armure couvrant la poitrine.

Hampe, fût d'une pique, d'une hallebarde, etc.

Harpin, arme d'hast, composée d'une pointe et d'un tranchet.

Haubert, cotte de mailles ou corselet.

Hausse-col, était une armure propre à garantir le col : il se dit maintenant d'un eroissant en cuivre doré que les capitaines de service portent au col.

Heaume, casque ou armure de tête.

Henses, souliers en fer de l'ancienne armure, tenant aux jambières, on les nommait aussi *pédieux*.

J

Jacque, espèce de juste-au-corps d'usage dans l'armure des anciens Français.

Jacquemart (V. *Bracquemart*).

Jambières, partie de l'ancienne armure couvrant depuis le pied jusqu'au genou. (V. *Devant de grèves*.)

Joue, évidemment dans la crosse du fusil placé du côté du porte-vis.

L

Laisches, c'était, dans l'armure des anciens Français, des lames minces ou des plaques de fer qui étaient mises entre la doublure et l'étoffe pour garantir les coups.

Lame à canon, la lame à canon est étirée au martinet en deux chaudes; elle se fait avec une maquette préparée à cet effet au gros marteau. Les dimensions de la lame à canon varient suivant celles qu'on se propose de donner au canon qu'elle doit produire. Celles qui sont destinées aux canons de munition pèsent environ 4 kilog. 500 grammes (9 livres); leur longueur est de 1 mètre 54 millim. (3 pieds 2 pouces), leur plus grande largeur est de 135 millim. (5 pouces), et elles vont en diminuant jusqu'à l'extrémité, qui n'a que 81 millim. (3 pouces). Leur plus grande épaisseur est de 11 millim. (5 lignes) réduits à 5 millim. (2 lignes 1/2) à leur extrémité. La partie la plus épaisse et la plus large est destinée à faire le tonnerre du canon; les deux bords ou lèvres de la lame sont rabattus en biseau sous le martinet; lorsqu'elle a les dimensions qu'on vient d'indiquer, elle est remise au forger de canons.

Langue de carpe, foret tranchant des deux côtés et par le bout. On donne aussi ce nom à un petit outil emmanché, dont le bout tranchant a la même forme et qui sert à sculpter et creuser: il y en a de plusieurs dimensions.

Larmier, partie de la monture des anciens sabres de cavalerie légère.

Lavoir, verge de fer ressemblant à une baguette de fusil, et dont un des bouts est uni et fendu comme la tête d'une aiguille à emballer, dans laquelle on passe un morceau de linge

moillé qu'on fait glisser, par ce moyen, dans le canon d'un fusil pour le nettoyer. (*Voyez 252.*)

Lime, outil d'acier denté au ciseau, propre à mordre sur les autres métaux. (*Voyez 13.*)

Lumière, petit trou servant à établir la communication entre le bassinet et l'intérieur du canon.

M

Mâchoires, partie du chien du fusil : les mâchoires, serrées par la vis, pressent et retiennent la pierre à feu ; on dit aussi les mâchoires de l'étau, les mâchoires des tenailles, etc.

Mail ou *maillet*, masse d'armes.

Mailloches, *maillot*, *maillotin*, petite masse d'arme emmanchée d'un long manche.

Manganelles, *mangoniau*, *mangoneau*, *mangonelle*, *mangou-nelle*, fortes arbalètes dont l'arc avait de 5 à 6 mètres 60 cent. (15 à 20 pieds) de longueur ; on les nommait aussi, selon leur forme, *trébut*, *trébuchet*, *vibaudequins*, etc.

Mantelets, grands boucliers d'osier que des hommes tenaient debout tandis que les archers tiraient sous leur abri.

Maquette, c'est une pièce de fer d'un échantillon proportionné aux canons de fusils qu'elle doit produire. Cette pièce est chauffée au foyer d'une grosse forge et battue sous un gros marteau ; on peut la tirer au bout d'une barre de fer lorsqu'on en connaît bien la nature et qu'on croit qu'il n'a pas besoin d'être doublé, triplé et corroyé ; mais plus ordinairement la maquette se fabrique avec deux ou plusieurs morceaux de fer dont on fait une étoffe. C'est sous un martinet que la maquette est étirée, change de forme et produit la lame à canon.

Marteau, il y en a de plusieurs sortes, entr'autres, le *marteau à frapper devant*, qui ne diffère en rien du marteau des serruriers. Il sert pour forger les grosses pièces ; on l'appelle ainsi, parce que le compagnon qui le manœuvre se tient devant l'enclume, pendant que le maître, qui tient un marteau plus léger, qu'on nomme *marteau à main*, lui donne le signal avec ce marteau pour frapper comme et quand il convient.

Marteau, *martel*, espèce de masse d'armes ayant la forme d'un marteau.

Masque, on appelle ainsi un des poinçons ou ciselets dont les arquebusiers se servent pour leurs ciselures : ces poinçons

sont gravés en creux et représentent diverses têtes, d'homme, de femme, d'ange, de lion, etc. ; ils sont courts et faits de bon acier, afin qu'ils puissent résister au choc du marteau qui frappe dessus, lorsqu'on veut imprimer en relief sur le métal l'image qu'ils portent en creux. Après que le masque est frappé, on le répare avec divers petits outils, comme gouges, ciselets, frisons, poinçons et autres.

Massue, gros bâton, quelquefois armé de pointes.

Matoir, c'est un petit ciseau de la longueur de 54 millim. (2 pouces), et gros à proportion, qui n'est pas très-aigu ; il sert pour *mater* deux pièces que l'on veut joindre ensemble ; cela se fait en posant les pièces qu'on veut mater dans l'étau, et en frappant dessus avec le matoir et le marteau, et en refoulant le fer sur le joint : de cette sorte, on efface tout-à fait la ligne du joint.

Matras ou *mataras*, gros trait pour les arbalètes.

Mèche, c'est une baguette de fer ronde, de la grosseur de 14 millim. (6 lignes), longue de 1^m,50 (4 pieds 1/2) et faite en gonge par le bas, tranchante des deux côtés. Le haut est carré et s'ajuste dans le baril du vilebrequin. Cette mèche sert pour percer le trou qui reçoit la baguette ; les arquebusiers ont en outre un assortiment de mèches moins longues, mais plus ou moins grosses.

Mentonnière, partie basse du heaume.

Mire, marque sur la longueur d'une armé à feu qui sert de guide à l'œil de celui qui veut s'en servir ; les canonniers ont des coins de mire qui haussent et baissent le canon ; ils ont aussi une entre-toise portant le même nom.

Miséricorde, gros poignard.

Modèles, les modèles qui ont été adoptés, à diverses époques, par le gouvernement, pour les armées de guerre, leurs dates sont, 1746, 1754, 1763, 1766, 1768, 1770, 1771, 1773, 1774, 1777, 1786, 1777, corrigés en l'an 9, an 13, 1816, 1824.

Monte-ressort, c'est un morceau de fer dont la tête est repliée carrément de la longueur de 14 millim. (6 lignes), et qui est percé sur le bout d'un trou taraudé dans lequel passe un vis fort longue ayant des filets dans toute sa longueur. L'autre extrémité de ce morceau de fer est recourbée en rond et avance de la longueur de 14 millim. (6 lignes) ; cet instrument sert pour monter le grand ressort sur la noix lorsqu'il est attaché sur le corps de platine. A cet effet, on pose la partie recourbée en rond dessous le bout du grand ressort et ensuite on fait

tomber la vis sur le champ supérieur du corps de platine, puis on fait tourner la vis jusqu'à ce que le grand ressort soit monté à la hauteur convenable.

Monteur en blanc, ouvrier qui coupe le bois du fusil et le dispose à recevoir le canon et les autres pièces qui doivent y être attachées.

Mordaches, mâchoires d'étau en bois.

Morion, casque des gens de pied, aplati des deux côtés, terminé par un rebord qui s'élève en pointe devant et derrière.

Mouche, outil servant à polir intérieurement les canons de fusil.

Mousquet, ancien fusil dont le canon avait 1^m, 21 (44 pouces) de longueur.

Mousquetade, décharge de mousquets.

Mousqueton, arme à feu plus courte et plus légère que le fusil servant à la cavalerie.

N

Nazel ou *nasal*, partie supérieure du casque, grille mobile dans le heaume, servant à garantir le nez.

Nez de l'embouchoir, on nomme ainsi l'ouverture dans laquelle passe la baguette.

Noircir, c'est faire chauffer les pièces après qu'elles ont été forgées et limées convenablement, et les frotter lorsqu'elles sont très-chaudes avec de la corne de bœuf, afin de les garantir de la rouille.

Noix, petit morceau de fer plat sur ses deux faces, de la largeur de 23 à 27 millim. (10 à 12 lignes) et épais de 5 à 7 millim. (2 à 3 lignes), qui est arrondi par derrière et entaillé de deux crans, dont l'un sert pour le repos et l'autre pour la tension, et reçoivent le couteau de la gâchette qui est immédiatement posé derrière cette noix. Le devant, qu'on nomme *bras*, est façonné comme la moitié d'un croissant, et reçoit dans sa partie supérieure, qui est concave, le bout arrondi du grand ressort; la noix est traversée à peu près dans son centre d'un pivot qui est petit d'un côté où il fait pivot dans la bride de noix, et plus gros du côté qui traverse le corps de platine (Voyez 194, l'explication et la figure).

O

Oreillon ou *oreillère*, pièce du heaume en forme de coquille destinée à couvrir l'oreille et la mâchoire.

Oreillon, partie de la garde du sabre de cavalerie légère, supprimée dans le modèle 1816.

P

Panier d'arbalète, c'est le milieu de la corde de l'arbalète à jalet, qui est fait en creux et où l'on met la balle ou le jalet lorsque l'on veut tirer.

Panier de tremble, espèce de bouclier fait en bois léger, appelé *panier*, parce qu'il était creux en dedans et fait quelquefois en osier.

Panier de sabre, on appelle ainsi l'ensemble de la branche principale et de celle en S de la monture.

Parme, bouclier de moyenne grandeur servant aux piétons.

Paquet (tremper en). La trempe en paquet se fait de plusieurs manières, la plus usitée est la suivante : on met au fond d'une boîte de tôle un lit de suie de cheminée; la meilleure est celle qui est noire, dure, agglomérée, brillante, cassante, lourde et charbonnée; celle provenant des grandes cheminées de cuisine doit être préférée; ce premier lit peut être épais d'un fort travers de doigt. On met sur le lit de suie une rangée des objets à tremper, puis un lit de suie broyée, puis un lit d'objets, et ainsi de suite, en terminant par un lit plus épais de suie. Cette suie doit être broyée grossièrement. La suie folle qui est bistre et flammeuse ne vaut rien; après le dernier lit de suie on pose le couvercle de la boîte et on lute les joints avec de la terre à poêle. On fait dans un coin de la forge, ou dans une cheminée ordinaire, un fourneau avec des briques posées sur champ, sans plâtre ni autre ciment, et espacées entre elles de manière à ce que l'air y circule librement. On remplit ce fourneau de charbon de bois : on en met dans les intervalles qui séparent les briques, et l'on place la boîte au milieu en ayant soin que le charbon la couvre dans tous les sens : on met le feu au charbon qui brûlera activement sans le secours d'aucun ventilateur. Si cependant on pouvait placer l'appareil dans un lieu où il soit exposé à un courant d'air libre, la chose n'en vaudrait que mieux; à mesure que le charbon se consume on en remet par dessus et en le fourrant par les intervalles des briques. La boîte doit devenir rouge cerise clair, et on la maintient en cet état une heure, deux heures et plus, selon que l'on veut que la couche d'acier qui doit recouvrir les objets soumis à l'opération soit plus ou moins épaisse. On retire la boîte promptement du feu lors-

qu'on juge que la couche est assez épaisse, on l'ouvre sans perdre de temps et l'on plonge immédiatement les objets qu'elle contient dans de l'eau froide, en ayant soin toutefois de les dégager des matières qui les enveloppent. Ces objets, ainsi trempés, seront plus durs et plus résistants que ceux faits en acier; ils seront d'un meilleur usage toutes les fois qu'il ne s'agira pas d'en faire des taillants. Si l'on n'avait pas assez de suie, on pourrait la remplacer par de bon charbon pilé; il y a même des trempeurs qui en composent entièrement leur paquet. On connaît encore beaucoup d'autres recettes, mais celles-ci peuvent suffire.

Pavois, grand bouclier.

Pente, c'est une certaine courbure que la crosse d'un fusil doit avoir pour être mis plus facilement en joue.

Pertuisane, espèce de pique ou hallebarde.

Petrinal ou *poitrinal*, sorte de pistolet qui n'est plus en usage.

Pièce de détente, morceau de fer carré, long, épais de 2 millim. (1 ligne) fendue par le milieu de sa longueur pour laisser passer en dehors une partie de la détente; elle se place sous la poignée du fusil.

Pièce de pouce, petite plaque de fer, de cuivre, d'or ou d'argent encastrée sur la crosse de certains fusils et pistolets. On l'appelle ainsi, parce que, lorsqu'on veut tirer, elle est recouverte par le pouce de celui qui veut tirer: elle n'est plus guère en usage. C'était sur cette pièce qu'on gravait le nom, le chiffre, les armoiries, etc., du possesseur de l'arme.

Pierre sanguine, pierre dure avec laquelle sont faits les brunissoirs; il y en a de rondes, de plates, etc.

Pilum ou *Pile*, espèce de javelot.

Pinces, elles sont faites comme celles des serruriers: il y en a de longues, de plates, etc. (Voyez 10, § 4).

Pistolet, arme à feu qui ne diffère du fusil que par sa longueur et ses dimensions.

Plane, couteau à deux poignées: celle des armuriers n'a rien de particulier; elle est faite comme celle des tourneurs; on s'en sert pour dégrossir les bois du fusil. — *Enfûtée*, *bas-tringue*.

Plaque de couche, c'est une plaque de fer, de cuivre ou d'argent, dont on garnit le bout de la crosse du fusil. Cette plaque est aussi longue et aussi large d'un côté que la face du bois qui s'appuie sur l'épaule, et le côté qui revient en dessus

de la crosse finit en pointe et est façonné ; ces deux côtés sont assujettis sur le bois avec des vis que l'on appelle *vis de plaque*.

Plastron, morceau de bois plat, fait à peu près comme un violon, mais un peu plus petit, sur le milieu duquel est un morceau de fer taillé en losange, de la largeur du doigt et moitié plus épais, qui y est arrêté à demeure et qui est percé de trois trous de diamètres différents, et ne pénétrant guère que le tiers de l'épaisseur. On met la queue du foret dans les trous qui sont coniques et forment crapaudines, et ensuite on met le plastron sur l'estomac où il tient à l'aide d'une bricole ; on fait porter sur l'objet à forer, tenu dans l'étau ou autrement, la pointe du foret que l'on fait mouvoir au moyen d'un archet dont la corde est enroulée sur la bobine du foret.

Platine, s'entend de toutes les pièces et ressorts montés à vis sur le corps de platine, et qui servent tous ensemble à faire partir un fusil ; elle se place vis-à-vis la lumière du canon, dans une entaille pratiquée au côté droit du bois du fusil. Les fusils à deux coups ont deux platines, l'une à droite et l'autre à gauche, qui ont chacune leur détente.

Platine (corps de), c'est un morceau de fer long et plat, percé de plusieurs trous taraudés, qui sont faits pour recevoir les vis des pièces qui composent la platine (Voyez 187, 188).

Ploie-ressort, ciseau de la longueur de 17 centimètres (6 pouces), plat et peu large, servant pour ployer le grand ressort à l'épaisseur qui est nécessaire. Quand il est plus qu'à moitié ployé, on met le ciseau ou *ploie-ressort* entre les deux branches et on frappe dessus jusqu'à ce que ces deux branches touchent au ciseau, qui est, à proprement parler, un mandrin.

Plombée, masse d'armes, bouge.

Poinçon à piquer, il est carré et fort aigu : il sert à faire des avant-trous ; on pose le poinçon à l'endroit où l'on veut marquer et commencer le trou, et, le poinçon étant tenu perpendiculairement, on donne dessus un coup de marteau ; cet outil porte plus communément le nom de *pointeau*.

Pointe à tracer, outil d'acier carré par le milieu et fort pointu des deux bouts ; il sert pour tracer les ornements sur les bois de fusil et dans d'autres circonstances.

Pointeau, (voyez *Poinçon à piquer*).

Pole, pièce ovale en cuivre, garnissant autrefois le fourreau du sabre des dragons.

Polir, tout le monde connaît la signification de ce mot. Les matières servant à polir sont, la presle, la ponce, le papier de

verre pour le bois, la pierre du levant pilée, la pierre à l'eau; le charbon de bois blanc, l'émeri broyé, le tripoli, le blanc d'Espagne pour les métaux.

Pommeau, partie supérieure de la poignée d'une épée sur laquelle on rive la soie.

Pommette, calotte des pistolets de poche et d'arçon.

Pommettes, ce sont des plaques creuses et rondes, de fer, de cuivre, ou d'argent, avec lesquelles on garnit le haut des crosses des pistolets d'arçon et de poche.

Pomper, se dit d'un canon qui ne joint pas exactement sur son bois dans la longueur de son canal, en sorte qu'en appuyant sur ces endroits à pleine main, le bois cède et fait effort pour se relever ensuite. C'est un défaut grave.

Pontet, partie de la sous-garde qui est relevée et arrondie pour garantir la détente. Partie de la douille de la baïonnette sous laquelle passe le tenon du canon.

Porte-baguettes, petites douilles de fer ou de cuivre qui s'attachent au nombre de trois avec des goupilles le long de la rainure qui est en dessous du bois du fusil pour y passer la baguette et empêcher qu'elle ne se perde : on n'en fait plus usage.

Porte-broche, manche universel. Ce manche porte une virole en fer assez épaisse, recevant une vis de pression : il sert à emmancher subitement les diverses broches ou outils dont l'ouvrier a besoin.

Porte-mousqueton, crochet à ressorts passé dans la bandoulière.

Porte-taraud, (voyez *Tourne-à-gauche*, 30.)

Porte-vis, plaque en fer affectant ordinairement la forme d'un S; elle se place du côté gauche du fusil, pour recevoir les deux grandes vis de platine qui traversent le fût, et s'oppose à ce que la tête de ces vis ne corrode le bois.

Postage, c'est dans la platine la position relative du chien et de la batterie, position dont on juge par la distance du centre du trou de la noix à celui de la vis de batterie. La position du bassinet doit être calculée sur la distance que ces deux pièces ont entre elles, afin que la fraisure reçoive la plus grande quantité d'étincelles.

Potence, instrument qui prend son nom de sa figure : une des branches de la potence a divers trous ; elle est toute de fer, et sert à limer les platines.

Pot-en-tête, ancien casque dont on a donné le nom à celui des tapours,

Q

Queue du bassinet, partie qui fixe cette pièce sur le corps de platine au moyen d'une vis fraisée.

Queue de gâchette, partie de la gâchette contre laquelle appuie la détente.

Queue de rat, lime ronde : il y en a de toute force et grandeur.

Queue-de-rat à bois, c'est un morceau d'acier carré sur les quatre carrés duquel on fait des encoches avec un ciseau à froid et relevant les ergots. On fait alors rougir la barre, on la prend dans l'étau et on la tord. Les ergots décrivent quatre hélices autour, ce qui forme la queue de rat ; on la trempe lorsqu'elle est ainsi contournée, ce qui fait une très-bonne queue-de-rat à bois.

Quille, espèce de taraud long et finissant en pointe.

Quille, conducteur, ou prolongeur du premier taraud, servant à commencer l'écrou de la culasse.

Quillon, prolongement inférieur et arrondi de la branche de la garde du sabre d'infanterie ; il y a au sabre de cavalerie, modèle 1816, un quillon qui se raccorde avec la coquille.

R

Rabot, lime montée sur un manche à deux poignées servant à finir extérieurement les canons de fusil ; on s'en sert aussi dans la confection des lames de baïonnettes.

Rabot, outil composé d'un fût, d'une lame et d'un coin qui la retient, servant à dresser les bois.

Rabot à baguette, il est long et plat, la face de dessous est faite en moulure creusée ; on le nomme aussi *mouchette*.

Le *rabot à canon* est long de 33 centimètres (1 pied) et épais de 54 millim. (2 pouces), la face au-dessous est arrondie, le fer occupant toute la largeur comme dans les guillaumes, les joues sont plus élevées ; il sert pour dresser et même, au besoin, former la cannelure dans laquelle se place le canon.

Rallonger un canon de fusil : lorsque le canon, après avoir passé aux usines, ne se trouve plus avoir les dimensions prescrites, on le rend au canonnier qui soude au tonnerre un bout de canon assez long pour que son canon, usiné de nouveau, puisse avoir l'épaisseur nécessaire dans toute sa longueur. On ne tolère la rallonge des canons de fusil et de

mousqueton qu'une seule fois, et cette opération n'a pas lieu pour les canons de pistolet.

Ramasse, verge d'acier ronde sur laquelle on a fait des dents, servant aux équipeurs-monteurs pour élargir le canal de la baguette d'une arme à feu. C'est aussi une verge de fer ayant à l'un de ses bouts un renflement cylindrique long de quelques centimètres, fendu et taillé en hélice et un peu au-dessous du calibre du canon du fusil. En promenant un canon sur la ramasse on le nettoie. Cette ramasse est fixée par le petit bout dans un étau ou tout autre moyen de fixation.

Ramasse, vieux foret dont la taille est usée; on le passe dans les canons pour les décrasser.

Rapes, limes piquées à grains d'orge: elles servent pour façonner les bois de fusil.

Rapière, épée longue et tranchante des deux côtés.

Rayer, c'est faire une rayure en forme de vis dans le canon de l'arme à feu, afin qu'elle porte plus loin.

Rayures à cheveux ou *merveilleuses*. Les rayures d'un canon de carabine sont ainsi appelées quand elles sont extrêmement rapprochées et aussi fines que des cheveux. On connaît aussi les rayures à colonnes, à étoiles, à rochet, etc.

Recul, c'est le mouvement rétrograde que fait une arme à feu.

Refouler, battre le fer en tous sens lorsqu'il sort du feu, pour en réunir toutes les parties.

Règle, celle des armuriers est plate, de 5 millim. (2 lignes) d'épaisseur, large de 54 millimètres (2 pouces), longue de 65 centimètres (2 pieds).

Rempart, partie saillante du corps de platine faite dans l'intention d'appuyer la queue du bassinet et d'augmenter le nombre des filets de l'écrou de la vis de batterie.

Renard ou *loup*, crochet dont le bec, en entrant à volonté dans un cran fait à l'arrière du chien, l'empêche de s'abattre et constitue ce qu'on appelle une *platine de sûreté*.

Rencontrer, c'est le vice qui a lieu dans la platine lorsque le bec de la gâchette, en s'échappant du cran du bander, heurte la partie saillante du cran du repos. Ce bec ou l'angle du cran risque de se casser, ou le chien ne s'abat pas.

Repasser le canon, battre le fer chaud à petits coups avec un marteau trempé dans l'eau, pour en resserrer les pores et détacher les pailles.

Repousser, recul du fusil. Un canon léger repousse plus,

toutes choses d'ailleurs égales, qu'un canon lourd; un canon monté sur une couche trop droite repousse plus que celui qui est monté sur une couche courbe; un fusil qui est mal *épaulé* repousse davantage. C'est à tort qu'on attribue le plus ou moins de recul à la position plus ou moins avancée de la lumière: cette position n'a pas d'influence sensible sur cet effet.

Résonnance du fusil, on l'obtient dans les fusils modèles de 1816, en élargissant par le haut le canal de la baguette dans l'embouchoir. La baguette serrée du bas par son ressort, mais libre du haut, vibre assez pour produire le son désiré.

Ressort (grand), morceau d'acier de la longueur de 122 millimètres (4 pouces 1/2): repliée de 40 millimètres (18 lignes), cette dernière partie finit par une petite oreille plate, qui est percée d'un trou où se place une vis qui attache le grand ressort au corps de platine. La partie la plus longue est encore repliée en dessous en demi-cercle, et forme un butoir qui appuie sur le bras de la noix. Le grand ressort tient encore après le corps de platine, au moyen d'un étoquiau qui assure son immobilité. Ce grand ressort est trempé bleu; c'est lui qui fait tomber le chien avec force sur la batterie.

Ressort de baguette, la baguette est pressée par un ressort en feuille de sauge incrusté dans le bois sous le tonnerre et retenu par une goupille.

Ressort de garniture. On nomme ainsi trois petits ressorts d'acier noyés dans le bois du fusil où ils sont fixés à crochet et à goupille; ils servent à retenir les garnitures, l'embouchoir, la grenadière et la capucine à leur place respective.

Ressort de batterie, c'est le ressort placé à l'extérieur qui est destiné à assurer la parfaite fermeture du bassinet et à opposer assez de résistance au choc du chien, afin qu'il y ait production d'étincelles. Ce ressort peut avoir 54 millim. (2 pouces) de longueur de chaque côté; il est également fixé après le corps de platine par une vis et par un étoquiau.

Ressort de gâchette, c'est un petit ressort moins fort que les deux premiers, destiné à faire appuyer la gâchette sur la noix, et à pousser la partie tranchante de cette gâchette dans les crans de la noix; il est en outre destiné à donner de l'élasticité à la détente, il est placé à l'intérieur du corps de platine; dans la partie postérieure, il est fixé à l'aide d'une vis et d'un taquet (*Voyez*, pour les ressorts, 192, 197, 198).

Révision, c'est le nouvel examen des canons dont on a déjà fait l'épreuve.

Ribaudequin, grande arbalète lançant des traits de 2 mètres (6 pieds) de longueur.

Rifloir, morceau d'acier trempé, long d'environ 162 à 189 millim. (6 à 7 pouces), emmanché comme une lime qui est ployée en trois parties, et dont la dernière partie est en dessous, faite comme une lime un peu arrondie; il sert pour limer et dresser dans un creux.

Rôder, c'est tourner entre deux mâchoires de plomb garnies d'émeri les parties qui doivent être parfaitement rondes, les tourillons de la noix, par exemple.

Rôdoirs, outils servant à rôder : il y en a de simples et de doubles.

Rondache ou **rondelle**, bouclier de forme ronde et convexe au dehors.

Rouet, petite roue d'acier appliquée contre la platine de l'ancienne arquebuse.

Roulette, c'est, dans la platine des fusils de chasse, une petite roulette d'acier qu'on adapte à l'extrémité de la petite branche du ressort de batterie, ou à l'extrémité du pied de la batterie à laquelle elle donne un mouvement plus doux.

Ruban, lame préparée avec de vieux fers et étirée.

S

S, nom donné au porte-vis à cause de sa figure. On nomme aussi **S** la contre-plaque sur laquelle portent les têtes des vis de platine.

Sabre, arme offensive composée, comme l'épée, d'une lame d'acier, d'une poignée, d'une garde, d'une calotte sur laquelle la soie est rivée. Le sabre est tranchant d'un côté et s'emploie en frappant de taille et de pointe (*Voy.* 134 et suiv.)

Saette, **sagette**, **sajette**, diverses flèches lancées avec l'arc.

Salade, casque de fer à visièrre, sans crête et sans ornements.

Saladin, cotte d'armes.

Sanguine (hématite), pierre dure servant à faire les brunissoirs.

Sarbacane, tube métallique dans lequel on mettait de petites flèches qu'on lançait avec le souffle de la bouche.

Sarisse, lance des Macédoniens. La lancegaie est un diminutif de la sarisse.

Scorpion, arme portative des anciens.

Semer un canon, c'est le mesurer.

Semeur, nom donné au maître ouvrier chargé de la vérification des canons dans les fabriques.

Sépe, on appelle ainsi un double *T* en fer que l'on fait glisser dans une coulisse pour y assujettir le canon.

Serpe d'arme, *hachereau*, arme des chevaliers.

Serpentin, nom donné, à cause de sa figure, au chien de l'ancienne arquebuse.

Souder, c'est rapprocher deux morceaux de fer chauffés à la chaude suante, et les réunir ensemble avec le marteau, le fer doit être bouillant et prêt à entrer en fusion ; on *amorce* les morceaux à réunir, c'est-à-dire qu'on les refoule un peu et qu'on y pratique des becs de flûte, qui, disposés en sens contraire, s'appliquent l'un contre l'autre. Il faut avoir soin qu'il ne se trouve entre les deux parties à souder aucune paillette de fer brûlé, ni crasse, ni cendre, sans quoi la soudure se fait imparfaitement, aussi doit-on secouer les morceaux, en les frappant sur le bord de l'enclume, après les avoir tirés du feu et à l'instant de les poser l'un sur l'autre. On commence à pétrir la soudure à petits coups pour la faire prendre, avant de forger à toute volée, pour donner au fer soudé la forme convenable (*Voy. Doublure*).

On emploie aussi ce mot par corruption pour *braser*, qui est l'action de réunir deux morceaux de métal, à l'aide d'un intermédiaire qui est ordinairement, ou un métal fusible, ou un composé métallique qui se nomme *brasure* ou plutôt *soudure*. Pour faire cette opération, on rapproche les deux parties à réunir lorsqu'elles ont été aivées avec la lime, et en ayant soin de n'y pas toucher avec les doigts, pour les garantir de tout corps gras, ce qui nuirait à la parfaite réussite ; on les fixe avec un fil de fer, puis on met de la *soudure* sur le joint, et on fait fondre cette soudure.

La soudure varie suivant la nature des métaux à braser ; pour réunir deux parties de fer, on emploie le cuivre, dont on aide la fusion avec le borax pilé ; pour braser deux pièces en cuivre, on emploie l'étain. Il y a un métal composé, qu'on nomme *soudure*, qui est diversement composé, suivant les cas ; parfois c'est de l'argent et du cuivre mélangés, d'autres fois du zinc et de l'étain : on brase quelquefois aussi à l'argent fin : les pièces de six liards sont renommées pour faire une bonne soudure.

Soufflet, machine soufflante qui alimente le feu de forge (*Voy. 7*).

Sous-garde, morceau de fer long d'environ 217 millim., (8

pouces), large de 14 millim. (6 lignes) et même de 20 millim. (9 lignes), qui forme par le milieu un demi-cercle, et qui a une oreille de chaque côté, au moyen desquelles on la fixe après le fût par des vis : cette pièce, qui se pose sur le dessous du fusil, sert à garantir la détente et à empêcher qu'elle ne s'accroche et fasse partir inopinément la gâchette.

Sous-gorge, partie du chien qui est sous la mâchoire inférieure.

Support, c'est un billot de bois rond, lourd et un peu épais, qui est surmonté dans l'encastre d'un petit pilier également en bois, de la grosseur de 27 millim. (1 pouce) et long de 162 millim. (6 pouces), et qui est traversé d'un petit morceau de bois plat en forme de croix ; il sert pour soutenir le bout d'un canon de fusil sur lequel on travaille quand l'autre bout est pris dans l'étau.

Stylet, poignard, petit et aigu.

Support, *espalet* ou *coude*, partie du chien qui sert à l'arrêter dans son mouvement et à empêcher qu'il ne tombe jusque sur le bassinet. Il y a des fusils de chasse où le chien n'a pas d'espalet, mais une gorge arrondie comme le garde-feu du bassinet sur lequel elle vient s'appuyer.

Surbande, c'est le chemin que le chien du fusil peut faire encore en arrière quand il est armé.

T

Tallevas, grand bouclier.

Talon, partie de la batterie de platine qui pose sur le ressort ; partie échancrée de la culasse ; partie renforcée d'une lame de sabre.

Taraud, outil dépendant de la filière. Cette dernière fait les vis ; le taraud fait les écrous : il doit donc être en rapport avec la filière, et l'on doit en avoir de toutes les dimensions. Les arquebusiers se servent de tarauds ronds, n'ayant que des lignes de dégagement, et presque entièrement cylindriques, en quoi ils diffèrent des tarauds ordinaires qui sont coniques dans les deux tiers de leur longueur et triangulaires, carrés ou pentagonaux dans leur coupe transversale ; cette disposition de leurs tarauds est motivée sur la nécessité d'obtenir des écrous qui soient toujours exactement de même diamètre, circonstance qu'on est moins sûr de rencontrer avec les tarauds prismatiques : c'est cette même raison qui leur fait préférer les filières simples (Voy. *Filières*, 30 et 31).

Targe, bouclier de piéton ; il était ovale ou en losange.

Tassettes, pièces de l'ancienne armure qui étaient au bas de la cuirasse.

Tenailles, elles ressemblent aux tenailles en bois des fourbisseurs (*Voy.* 106) ; elles servent pour serrer un canon dans l'étau : il y en a qui sont garnies de plaques de liège pour serrer les fûts dans l'étau, sans que les mâchoires y fassent des empreintes qui seraient nuisibles.

Tenailles droites, elles sont faites comme celles des serruriers, et servent pour faire chauffer le fer à la forge et le tenir sur l'enclume (*Voy. Pincés*, 10, § 4).

Tenailles à crochet, elles servent aux mêmes usages que les tenailles droites, mais dans d'autres circonstances.

Tenailles à vis ou étaux à main ; elles sont faites comme celles des serruriers, horlogers, les armuriers en ont de plusieurs sortes, à mâchoires plates et à mâchoires d'étau (*Voy.* 49).

Tenailles à chanfrein, ces tenailles sont faites comme celles des serruriers ; elles servent à tenir dans l'étau des pièces inclinées à 45° (*Voy.* 51).

Tenons, on appelle ainsi de petits morceaux de fer carrés qui sont soudés de distance en distance le long du canon : ces tenons sont percés au milieu, pour être goupillés, et entrent dans de petites mortaises pratiquées dans la cannelure du bois du fusil ; ils servent à assujettir le canon après le fût au moyen de goupilles traversant ce fût et les tenons. Ce moyen de fixation est particulièrement employé lorsque le fût ne se prolonge pas tout le long du canon.

Timbre, partie ronde du casque qui emboîte le dessus de la tête.

Tire-bourre, petit instrument composé d'une vis et de deux branches formant une double hélice, et très-aiguës à leur extrémité ; au talon est un trou taraudé formant écrou et recevant la partie filetée qui se trouve au petit bout de la baguette du fusil (*Voy.* 201, § 9), il sert à débourrer le fusil anciennement chargé.

Tiroirs, morceaux de fer plats qui servent à attacher le canon après le fût : ils ne sont plus guère en usage.

Tonnelets, partie basse de l'ancien habit à la romaine.

Tonnerre, c'est la partie du fusil ou du pistolet qui avoisine la culasse, et où se fait l'explosion de la charge ; cette partie doit être plus forte que le reste du canon.

Tourne-à-gauche, levier en fer servant à faire tourner les

tarauds dans les trous qu'on veut convertir en écrous; le tourne-à-gauche a deux bras et est percé dans le milieu d'un ou de plusieurs trous ajustés à la partie plate ou carrée formant la tête des tarauds (Voy. *Porte-taraud*).

Tourne-vis, petit morceau d'acier plat, large de 14 millim. (6 lignes) environ, épais de 2 millim. (1 ligne) faibles, carré par le bout, emmanché dans une poignée de bois (Voy. 90), il y en a qu'on met dans le vilebrequin.

Travers et traverses, on nomme ainsi des crevasses transversales qui se manifestent dans le canon de fusil et de pistolet lorsqu'on n'a pas employé de bonne matière pour leur confection.

Tromblon, espingole, fusil court dont le canon est évasé en forme de trompe et qu'on charge de plusieurs petites balles ou chevrotines; il y en a de diverses formes et quelquefois le canon est en cuivre. Cette arme sert particulièrement pour mettre dans les voitures de voyage; elle se charge plus facilement que les autres à cause de la forme du canon; mais elle repousse beaucoup, ce qu'on attribue à l'évasement de la bouche. La charge de poudre est d'environ 0^k0048 (90 grains), et de dix à douze chevrotines, pesant ensemble 0^k0219 (6 gros).

On ne fabrique presque plus de ces armes; mais on fait encore des *pistolets espingoles*. Un tromblon bien soigné coûte environ 150 fr.

Trousse, paquet de lamettes d'acier avec lequel on fabrique les lames de sabre.

Trousse de batterie, c'est la partie droite qui appuie carrément sur le ressort.

Trousse de forets, assemblage, assortiment des forets nécessaires pour le forage d'un canon.

Trusquin, instrument dont les menuisiers font usage et dont les armuriers se servent également. Le trusquin sert à tracer des parallèles; on en fait en cuivre, en fer, en bois, auxquels on donne des formes diverses plus ou moins compliquées. Dans sa plus grande simplicité, le trusquin se compose d'une tige en bois de 162 ou 244 millim. (6 ou 9 pouces) de longueur, parfaitement carrée dans sa coupe, et glissant à travers une planche qu'elle pénètre et qui sert de conducteur; au bout de la tige est plantée une pointe d'acier qu'on tient aiguë et qui sert à tracer en éloignant plus ou moins la planche conductrice, et la faisant porter sur le champ d'une pièce quelconque, en faisant porter la pointe sur le bois, on trace sûrement une

parallèle à ce champ, plus ou moins éloignée, selon que la tige a plus ou moins pénétré dans le conducteur ; une clavette ou coin arrête le conducteur à la distance voulue, lorsque la tige passe trop librement dans la mortaise : le trusquin est presque toujours garni de cette clavette.

V

Vilbrequin. Cet instrument, qui sert à faire virer les mèches et forets, est nommé quelquefois *Virebrequin* ; c'est un fer coudé en C, ayant une tête garnie d'une pommelle de bois dans laquelle la soie est mobile ; l'autre extrémité, qu'on nomme *baril* ou *barillet*, est foré d'un trou rond, carré ou rectangulaire, selon la forme de la tête des mèches et forets qui doivent s'y implanter ; sur le côté du baril est une vis de pression. Au milieu de la courbure du C est une pomme ou olive en bois ou en fer, tournant sur la tige, et qu'on nomme *poignée* (V. 68, 69, 70).

Vis, cylindre de fer ou d'acier ayant une tête, tantôt carrée, tantôt ronde, tantôt sphérique, le plus souvent ronde et fendue, et autour duquel tourne, en décrivant en hélice, un filet saillant, tantôt angulaire, tantôt rond, tantôt carré (V. *Filet*) : les vis principales de l'armurier sont :

La vis du chien, elle est à tête sphérique, forée en travers et fendue sur le sommet ; elle sert à rapprocher les mâchoires et à opérer la prise et le maintien de la pierre à feu ;

Le clou du chien à tête plate, ronde et saillante ; on la faisait jadis en goutte de suif ; elle sert à fixer le chien sur le carré de la noix ;

La vis du ressort de batterie, tête saillante, ronde et fendue, *la vis de batterie*, *la vis de bassinet*, *la vis du ressort de gâchette*, *la vis du grand ressort*, *la vis de gâchette*, *les vis de bride*, *les vis de culasse*, *les vis de plaque*, qui assujettissent la plaque de couche après la crosse, *les vis de platine*, etc., etc., toutes ces vis ont été décrites dans l'explication de la platine (Voy. 186 et § suivants).

Vrille, outil en acier, cannelé, terminé par une vis tire-fonds, emmanché en bois et en travers ; c'est un outil connu de tout le monde, il sert à faire des trous dans le bois, on doit en avoir un assortiment.

APPENDICE.

Perfectionnements au fusil, par M. HALK.

(Brevet du 26 mai 1846, patente anglaise du 2 octobre 1845.) (1)

Ces perfectionnements consistent : 1^o en des dispositions dans les parties du fusil qui préviennent les décharges accidentelles ; 2^o dans la forme convexe de la cannelure et dans la disposition des chiens au-dessous de cette cannelure ; 3^o dans une meilleure disposition de la cheminée ; 4^e enfin, dans l'addition d'un deuxième point de mire. L'inventeur a eu encore l'idée de faire en métal la partie du fusil sur laquelle repose la batterie, et qui ordinairement est en bois.

La figure 1607 représente en élévation un fusil à un seul coup, auquel sont appliqués les perfectionnements annoncés ; la fig. 1608 montre l'assemblage des parties qui se reliait au chien ; la fig. 1609 représente le dessous du fusil ; le chien est vu détaché fig. 1610 ; les fig. 1611, 1612, représentent un autre assemblage de pièces devant agir sur les chiens ; la fig. 1613 montre le chien détaché de la platine ; la fig. 1614 indique une autre disposition applicable au fusil à deux coups ; la fig. 1615 représente cet assemblage quand le chien est enlevé ; les fig. 1616, 1617, montrent la position des marteaux.

A A' indiquent la monture du fusil ; la partie métallique A' est jointe à la fausse culasse B par des chevilles C qui, traversant la fausse culasse, sont fixées dans A', et retenues de l'autre côté par des écrous B comme on le voit fig. 1615.

Le canon E est lié à la fausse culasse par une queue d'aronde, et il est assujéti à la partie métallique A' par une vis F, comme on le voit fig. 1610.

G est une petite pièce de métal fixée sur la partie métallique A' ; dans cette pièce, où un vide est ménagé à cet effet, s'emboîte un levier H, dont le point d'appui est en J. Le bout de ce levier est terminé par une partie K qui s'emboîte dans un trou ménagé dans la pièce G. L'autre extrémité du levier

(1) La durée n'est pas mentionnée.

passé dans une rainure formée dans la targette L de la gâchette ; cette targette passe elle-même dans une rainure faite dans la monture par la plaque M, vissée à cette monture.

N est la plaque de la gâchette.

O est une petite ouverture.

P est la gâchette passant dans la targette Q, et se liant en S à une pièce R qui est fixée à la plaque de la gâchette, laquelle porte le ressort T, dont le bout s'engage dans une coche formée dans la targette de gâchette, comme on le voit fig. 1610.

U est un levier de sûreté situé derrière la place de garde V ; il est fixé en W à la plaque de gâchette, et à son autre extrémité il porte une pièce X en forme de T, fig. 1612, passant à travers la plaque de gâchette. Y est un ressort qui retient la partie supérieure de X en contact avec le bout de la targette quand cesse la pression du levier U. Z est un petit canal qui sert à conduire la capsule à la cheminée ; ce canal est couvert par une petite plaque. *d* est une entaille formée dans la monture et le canon pour diriger la capsule. *e* est le chien placé sur la cheville *f* qui est fixée à la fausse culasse B. On voit fig. 1610 ce marteau en détail. *g* est un trou où passe la cheville *f*.

h est la partie du marteau qui frappe. *j* est la partie inférieure. Le chien est pressé par le ressort *k* fixé à la monture A'. Les capsules sont introduites une à une dans Z ; par le bout *z* qui est ouvert à cet effet ; quand le canal est complètement rempli, on ferme le bout ouvert en faisant tourner la plaque *l*. En tenant le fusil vertical, les capsules descendent par leur poids et vont se placer sur la cheminée *a* ; en même temps le chien doit être levé, et alors le ressort *k* vient presser contre la pièce *n* dont la partie supérieure arrête la capsule qui tient après celle qui est sur la cheminée, afin de l'empêcher de retourner dans le canal quand le fusil est mis en joue.

Voici comment le chien est retenu dans sa position d'armement : la partie inférieure du chien présente deux trous, fig. 1610 ; l'un *o*, l'autre *p*, du côté opposé ; dans l'un, *o*, situé du côté de Q, s'engage le bout de la gâchette D. Dans l'autre *p* situé du côté de L, le bout de la gâchette Q quand le chien est levé.

Voici comment l'on fera partir le coup : la main pressera le levier de sûreté *u*. Cette pression fera lever la pièce X qui

ne retiendra plus le bout de la targelette Y, en même temps la main qui supporte la partie du devant du canon doit être placée de manière que la paume embrasse la partie de la monture qui est au-dessous de la culasse, et que les doigts medium et indicateur puissent presser le bouton G.

Le levier H sera mis en mouvement et poussera en arrière la targelette L qui sortira du trou o; enfin, en tirant en arrière la gâchette, le bout de la targelette Q sort du trou p, et le marteau tombe par l'effet du ressort k dans les fig. 1611, 1612, 1613, qui se rapportent plus particulièrement dans les fusils à un coup. A est la plaque de gâchette. B est un levier fixé par une vis C à la partie supérieure de la plaque. D est la gâchette. H est un ressort qui retient en position le bout I du levier B. On ferme l'extrémité 2 du levier afin que le bout 4 du chien qui passe dans le trou r ne puisse être facilement dégagé par la pression du ressort k des fig. 1618, 1619. En pressant sur la gâchette et les pièces D et F, et en baissant le bout 4 du chien, le bout J du levier B sera retiré en arrière jusqu'à ce que l'échancrure K du marteau se trouve à l'opposé de celui-ci. L'élasticité du ressort H retiendra le bout du levier dans cette position, et la décharge sera effectuée en pressant sur la gâchette verticalement; dès-lors le bout du levier B qui est en contact avec la pièce F sera dégagé, et la pression du ressort k des fig. 1607, 1608, 1609, agissant contre le point 5, fig. 1611, surmontera la résistance du ressort H. On voit, fig. 1615, 1616, 1617, les dispositions qu'il faut adopter pour les fusils à deux coups.

Fusils et canons se chargeant par la culasse, par M. SERTON à Coivert.

(Brevet d'invention de 15 ans, du 21 juillet 1846.)

Rien de plus simple pour un canon de guerre que de le couler ouvert, d'une extrémité à l'autre selon son axe.

On introduit la charge par A', fig. 1620, en la poussant par le moyen d'une pièce comme C, D, E, F, G, percée, en F, d'un trou qui correspond, lorsqu'elle est à sa place, à deux autres trous de mêmes formes et dimensions : on consolide par une cheville, qu'on place à la main, et qui traverse les deux autres trous du canon et celui de la partie mobile D, D, E, F, G. Elle les remplit exactement. Ces trous, qui reçoivent la cheville, peuvent être de forme allongée pour

permettre de donner de la résistance, tant à la cheville qu'au derrière du canon lui-même, qu'on renforce indéfiniment en le coulant.

La pièce D, D, E, F, G, pour le canon comme pour le fusil de guerre ou de chasse, se compose d'un disque circulaire à rebords D, D, qui peut s'appeler capsule pour le fusil ; ces rebords empêchent la déperdition du gaz de la poudre ; d'une pièce, représentée séparément en H, qui maintient la précédente, parce qu'elle est filetée et porte une embase ; enfin, d'une culasse mobile E, F, G, percée en F.

La queue G, pour les canons d'artillerie, peut être droite ou porter un trou au ras de la pièce, pour éviter les boulets ennemis.

Ce trou peut aussi être placé en arrière et intérieurement ; il est propre à recevoir une tige à crochet.

La pièce H, peut servir dans l'artillerie, à porter le feu dans la gargousse. On pratique alors la lumière dans un endroit du canon correspondant au conduit qu'elle renferme.

On peut faire saillir la culasse mobile en arrière du canon, prolonger la cheminée au travers de la cheville d'arrêt, faire sortir la cheminée au-dessus de la culasse mobile, de sorte que l'inflammation de la charge n'aura pas lieu lorsque la cheville ne sera pas exactement à sa place. Cette disposition sera une garantie contre les accidents.

Il existe une infinité d'autres combinaisons applicables à la culasse, la cheminée, la cheville de sûreté ou d'arrêt ; celle-ci peut s'enlever ou se placer par différents moyens. J'ai appelé cheminée le conduit qui porte le feu à la charge ; il n'en sera pas ainsi pour le fusil, parce que l'usage a consacré cette dénomination à la pièce qui est coiffée par la capsule inflammable.

Pour les fusils, A, A', canon ouvert dans toute sa longueur.

B, B, trous en travers du canon ; ils sont en arc de cercle.

D, D, E, F, G, fig. 1621, culasse mobile percée en F, composée d'une capsule D, D, d'une pièce H, portant un conduit correspondant à E, autre conduit pratiqué derrière la capsule dans la culasse et s'abouchant avec la cheminée G.

G, queue servant à tenir la culasse entre deux doigts, afin d'y placer la cartouche, qui se trouve percée en même temps que consolidée dans sa position.

M, fig. 1625.

M', fig. 1628.

V, fig. 1629, cheville courbée en arc, pièce principale de

L'invention, consolidant la culasse contre l'effet de la poudre. Elle se soulève au moyen du levier fourchu représenté fig. 1625, 1628, en L, L, et L', L'.

L, L, L', L', levier fourchu portant, outre la cheville, toute la batterie qui s'abat entre deux pièces I, I, la batterie est composée de deux platines parallèles, fig. 1624, 1626, fixées par des vis sur les deux étoquiaux N et O une de chaque côté.

Q, Q, fig. 1626, et K, K, fig. 1624, représentent ces platines entre lesquelles sont assujettis par des vis ou des broches, le chien portant sa noix, représentée fig. 1627, et sa chaînette C, qui sert à l'abattre par l'effet du grand ressort Z.

Y, gâchette qui maintient le chien en ses différentes positions.

H, petit ressort pressant sur la gâchette et la faisant engager dans les entailles de la noix.

Y, détente pressant sur la gâchette pour faire abattre le chien.

J, J, branche aplatie, il y en a une de chaque côté du canon, fixée par des vis par l'un des bouts et à l'autre bout d'autres vis assujettissent la poignée du fusil et la crosse au canon par l'intermédiaire de ces deux branches.

Le levier fourchu pivote sur une vis placée en C", et lorsque les choses sont en place, cette vis s'assujettit sur C"', fig. 1623, et les deux branches sont égales et symétriques; l'autre extrémité du levier coudé porte en dessous un mentonnet P, pressé par un ressort qui le fait engager sous le bout inférieur J, fig. 1623, de la pièce J', J, ce qui maintient batterie et cheville d'arrêt à leur place.

A, B, représente une plaque mince de métal protégeant en dessous et par côté toute la batterie, une portion de la poignée et des branches J, J, elle est assujettie par des vis; on n'a point représenté une petite cloison qui, du côté de la platine la plus étroite, dessinée fig. 1624, enveloppe le grand ressort et autres pièces découvertes. Les trous des vis qui l'assujettissent y sont représentées.

L'arme est placée horizontalement, en équilibre sur la main gauche, entre A et V, fig. 1620, où existe une poignée en bois non figurée; on porte la main droite à la poignée de la crosse, en même temps la seconde phalange du doigt indicateur de cette main presse le mentonnet et le fait échapper, soulève le levier fourchu avec toute sa batterie et la plaque de recouvrement A'.

Alors le pouce droit s'engage en *l*, fig. 1625, sous le levier, le fait pivoter et le renverse sur le devant de l'arme où son poids le maintient. Retirant la même main, on arrache la culasse mobile, saisie par sa queue *G*, fig. 1621, et cette même queue est portée entre le pouce et l'index gauche. Alors on place, de la main droite, la cartouche à la pointe de la pièce *H*, qui la perce et l'assujettit en s'y introduisant, et on fait arriver l'extrémité de la cartouche dans le rebord de la capsule. On enfonce alors la cartouche dans le tonnerre du canon, au moyen de la culasse qui la chasse devant elle, jusqu'à ce que les trous du canon et celui de cette culasse se correspondent. Il ne reste plus qu'à abattre le levier fourchu, porteur de la batterie et de la cheville d'arrêt, et le mentonnet tenant le tout en place, on peut faire feu, abattre l'arme, etc.

Si la batterie était placée fixe sur le côté, comme aux armes ordinaires, cela augmenterait l'épaisseur du fusil et gênerait pour placer la cartouche, tandis que par mon moyen cette opération se fait le derrière du canon étant libre. Il ne reste que les deux branches qui reliaient le canon à la crosse; elles se trouvent complètement dégagées et faciles à nettoyer. D'ailleurs ma disposition a l'avantage de mettre le fusil dans l'impossibilité de faire feu sans que la culasse, la cheville et la batterie soient exactement placées; point d'accidents possibles par cette cause.

Il ne peut en arriver par défaut de solidité, puisqu'on peut renforcer chaque partie autant qu'on veut. L'arbre pourra être à balle forcée et offrir, par conséquent, tous les avantages qu'on attend de sa portée et de sa justesse, etc.

J'ajouterai que si l'on tient à se servir d'une capsule produisant un feu assez fort pour crever le papier de la cartouche, on peut supprimer la pièce *H*, et on fait correspondre la cheminée à un trou pratiqué sur le côté de la capsule.

Bombe à percussion, par M. TUCKER.

(Brevet de 10 ans, du 22 juillet 1846.)

Figures 1630, 1631, 1632.

a, a, vis à écrou.

b, b, plaque de fer avec une rondelle de cuir.

c, c, double vis en fer, écrous accouplés.

- d, d*, bloc guide.
e, corde de fer pour serrer.
f, linge pour serrer.
g, la bombe en fer.
h, la vis d'explosion.
h', vis de la cheminée.
k, capsule de sûreté et la poignée.

Composition d'un liquide pour le bronzage des canons de fusils.

Le bronzage des canons de fusils peut s'opérer à l'aide de différents liquides. Ainsi on a employé les sels d'antimoine, les sels de fer et de cuivre mélangés, enfin les sels de fer. Ces derniers, préférés aujourd'hui, servent exclusivement à donner aux canons de fusils cette teinte jaune plus ou moins brune appelée improprement bronze.

Les bronzeurs ont plusieurs recettes pour la confection du liquide servant au bronzage. Quelques-unes sont assez simples; d'autres, plus compliquées, sont employées avec un certain mystère dans les ateliers; mais toutes ont pour base divers sels de fer associés à d'autres substances d'une utilité souvent contestable, et donnent à peu de chose près les mêmes résultats. En outre, on vend à Paris, depuis quelques années, une matière qui, sous le nom de liqueur de *Page*, sert en général à bronzer, et plus particulièrement à donner aux canons une couleur jaune d'une teinte plus claire que la couleur ordinaire, et désignée dans le commerce des armes où elle est très à la mode, sous le nom de *couleur anglaise*.

Un échantillon de cette liqueur qui se vend 3 fr. le litre à Paris, m'a ayant été remis par M. *Jalabert* aîné, pour être examiné, j'ai procédé à l'analyse de la substance; voici les résultats de l'examen auquel je me suis livré.

Le liquide essayé est incolore, il forme très-rapidement un dépôt jaunâtre pulvérulent; il a une saveur astringente, et une odeur qui rappelle celle de l'éther; sa réaction est acide.

Il est composé de :

Sulfate de protoxyde de fer:	4	45	
Eau	95	55	
Alcool nitrique.			traces.
Éther			<i>id.</i>
Total.	100	00	

C'est donc une dissolution de sulfate de fer, ou couperose verte, dans de l'eau, avec quelques gouttes d'alcool nitrique et d'éther. La présence de ce dernier composé n'a probablement pas d'autre but que de hâter la décomposition du sel ferrugineux, en précipitant l'oxyde de fer sur le métal à bronzer.

D'après ces résultats, la reproduction du liquide précédent est facile ; il suffit de faire dissoudre dans un litre d'eau 45 grammes de couperose verte et d'ajouter à la dissolution, lorsqu'elle est complète, quelques gouttes d'alcool nitrique et d'éther.

C'est l'opération que j'ai faite, et le liquide que j'ai remis à des bronzers a donné de bons résultats. Cependant, on reproche à cette dissolution, comme à la liqueur de *Page*, d'agir lentement et d'augmenter de quelques jours la durée de la mise en couleur des canons de fusils. Je crois qu'il est facile de remédier à cette inconvénient ; ainsi l'addition de 4 ou 5 grammes d'acide azotique à 36°, l'eau forte du commerce, par litre de liquide, ou une dose plus forte d'alcool nitrique, produirait infailliblement ce résultat.

Quant au prix de revient, il est des plus minimes. La bonne couperose verte vaut au détail 10 centimes les 50 grammes ; en portant à 10 centimes la valeur de l'alcool nitrique et de l'éther, on trouve que le litre de la liqueur de *Page* ne revient pas à plus de 20 centimes.

Je ne terminerai pas sans dire que les eaux de mines élevées au jour par certains puits d'extraction, placés aux environs de Saint-Etienne (puits n° 6 à Côte-Thiolère, puits Saint-Jean à Montieurs), tiennent en dissolution une assez grande quantité de sulfate de fer pour pouvoir servir au bronzage ; à cet effet, il faudrait les évaporer convenablement et y ajouter un peu d'alcool nitrique. Mais nos armuriers n'ont pas besoin de puiser à pareille source leur liquide à bronzer ; ils peuvent, comme je viens de le faire voir, l'obtenir eux-mêmes et à très-peu de frais,

EXPLICATION DES FIGURES.

	Numéros du texte.		Pages.	
Pl. 1. fig.	1-24	1-12	1-126	
	25-101	13-90	27-67	
Pl. 2. fig.	1-10	98-109	67-70	
	11-15	111-115	71-74	
	16-51	129-165	82-112	
	52-61	154-155	106-107	
	62-63	166	112	
	64	175	124	
	65-87	187-199	158-151	
	Pl. 3. fig.	1-3	232	189-190
		4-7	235	192
		5-6	279	2 ^e v. 631-633
8-13		280	id. 633-635	
14-17		253	204-206	
18		262	229	
19		278	2 ^e v. 627	
20-24		254	207-213	
25		271	236-237	
26		272	237-238	
27-30		276	624-626	
31-32		268-269	234-236	
33-36		266-267	231-234	
37-49		259-261	224-228	
50-50 ^{bis} , 51		263-265	229-231	
52-55		274	239-240	
56-61	303-304	654-656		
Pl. 4. fig.	247	"	179	
	243-259	"	242-243	
	260-261	"	243	
	262-271	"	244	
	272-280	"	246	
	(a) 281-342	"	248	
	(b) 343-392	"	254	
	393-398	"	262	
	(c) 399-443	"	262	
	444-452	"	264	
453-455	"	266		

(a) Les figures 281-342 omises planche 4, sont reportées en tête des figures de l'Appendice.

(b) 48 figures non cotées. (V. la note au bas de la page 254).

(c) 26 figures non cotées. (V. la note au bas de la page 264).

	Numéros du texte.	Pages.
	456-462 »	267
	463-464 »	269
	465-482 »	288
	483-491 »	290
	492-507 »	292
	508-510 »	293
	511-530 »	296
	531-540 »	299
Pl. 6.	541-560 »	301
(d)	561-584 »	304
	585-594 »	311
	595 »	315
	596-608 »	317
	609-610 »	324
	611-619 »	322
	620-621 »	323
	622-630 »	325
	631-638 »	327
	639-651 »	330
Pl. 7.	652-660 »	333
	661-666 »	334
	667-674 »	335
	675-697 »	340
	698-699 »	346
	700-710 »	347
	711-717 »	350
	718-726 »	350
	727-730 »	354
	731 »	357
	732-740 »	358
	741-745 »	361
	746-747 »	364
Pl. 8.	748-754 »	364
	755-765 »	365
	766-771 »	368
	772-783 »	370
	784-787 »	372
	788-797 »	379
Pl. 9.	798-807 »	381
	808-810 »	388
	811-830 »	390
	831-832 »	394
	833-839 »	396

(d) 2 figures sans numéros. (V. la note au bas de la page 307.) J. erratum, page 361, ligne 22, fig. 5, 6, lignes 397, 398.

EXPLICATION DES FIGURES:

787

Planches.	Figures.		Pages:
9	837bis - 848	Bombes Charroy.	397
»	849 - 851	Système Lefaucheu.	407
»	862 - 864	Canon Fréale.	411
»	865 - 875	Fusil Valasse.	416
10	876 - 878	Sac à plomb Devisme.	421
»	879 - 891	Fusil L'Hermite.	425
»	892	Monte-ressort Sisco.	428
»	893 - 895	Fusées-signaux Andelle et Soulas.	429
»	896 , 897	Fusil Mathieu.	451
»	898 - 907	Fusil Guérin.	452
»	908	Amorçoir Lenfle.	456
»	909 - 915	Amorçoir Canteloube.	457
»	914 - 918	Fusil Shotefield (plus 30 figures non cotées).	459
»	919 - 925	Armes Wild.	441
»	925	Canon Webster-Cochran.	444
11	924 - 928	Id. Id.	444
»	929 - 942	Fusil Courette ou Tourette.	447
»	945 - 960	Fusil Cohin.	450
»	961 - 982	Fusil Desnyau.	451
»	983 - 991	Balle-obus Delvigne.	455
»	992 - 1007	Fusil Cessier.	458
»	1008 - 1013	Boîte à poudre Rey.	461
»	1014 - 1024	Procédés Laudran et Marcel.	462
12	1015 , 1015	Id. Id.	462
»	1025 - 1033	Fusil Guillemin.	468
»	1054 - 1056	Armes et amorçoir Minié.	471
»	1057 - 1070	Pistolet Bourgaut.	475
»	1071 - 1074	Fusil Touret et cie.	476
»	1075 - 1082	Fusil Jarré.	477
»	1083 - 1089	Cartouches Charroy.	477
»	1090 - 1103	Canons Gastine.	479
»	1104 - 1135	Fusil Robert.	481
»	1136	Batterie Blevannes et Allix.	490
»	1137 - 1144	Fusil Nuglisch.	491
»	1142 - 1146	Signaux Zaoué.	495
13	1147 - 1152	Machine à graver les canons de fusil, Bonnefois.	496
»	1153 - 1163	Fusil Jaloustre.	498
»	1164 - 1172	Canons Moody-March-Hall.	500
»	1173 - 1180	Cartouche Houzé.	503
»	1181 - 1239	Fusil Lejeune.	504
14	1240 - 1254	Id. Id.	504

EXPLICATION DES FIGURES.

Planches.	Figures.		Pages.
»	1255 - 1346	Fusil Béringer.	529
»	1347 - 1355	Fusil Delarachée.	559
»	1356 - 1384	Nécessaire d'armes Charroy. . .	563
»	1385 - 1394	Système Rey.	566
»	1395 , 1396	Système Heurteloup.	569
15	1397 - 1399	Id. Id.	569
»	1400 - 1404	Pistolet Prélat.	571
»	1405 - 1430	Système Michalon.	573
»	1431 - 1493	Fusil Guillemin.	579
»	1494 - 1504	Arrêt de sûreté Renkin.	587
16	1505 - 1517	Pistolet Prélat et Doye.	590
»	1518 - 1545	Projectif ampliatif Stofflet. Anxé- zomènes:	591
»	1546 - 1549	Fusil Barrier.	602
»	1550 - 1559	Modèles exposés au palais de cris- tal à Londres (a).	640
»	1557	Procédé de sûreté Fontenau. . . .	641
»	1560 - 1564	Fusil prussien, procédé Dréasse.	657
»	1565 , 1566	Fabrication des canons, Sargant de Birmingham.	679

*Figures qui avaient été omises lors de la description
du fusil Pauly, pl. 4.*

17	1557 - 1568	Fusil sans recul Doye (b).	611
»	1569 - 1583	Fusil Rouillet.	611
»	1584 - 1587	Fusil Gauchez.	616
»	1588	Pistolet Caron.	617
»	1589 - 1606	Système Houller.	617
»	1607 - 1619	Fusil Hale, de Londres.	771
»	1620 - 1629	Fusil Serton (c).	775
»	1630 - 1632	Bombe à percussion Tocker. . . .	776

(a) Erratum, page 640, ligne 14, figures 1450, 51, etc. lisez 1550, 51 etc.

(b) Les figures 1557-1566 sont cotées bis parce que ces chiffres avaient été cotés plus haut.

(c) Les six figures cotées simplement d'un astérisque ne sont mentionnées dans le texte que par des lettres capitales.

FIN DE L'EXPLICATION DES FIGURES.

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos.	1
Introduction.	7

PREMIÈRE PARTIE.

	Nos. Pages.	
Disposition du laboratoire, outils et ustensiles qui dol- vent le garnir.	1	11
Distinction entre les arquebusiers, armuriers et fourbis- bisseurs.	2	11
Arquebusier.	3	12
Armurier.	4	14
Fourbisseur.	5	14
Atelier.	6	15
Forge, soufflet.	7	16
Foyer.	8	19
Cheminée.	9	20
Tisonnier, ringard, etc.	10	21
Enclumes.	11	24
Marteaux.	12	26
Limes.	13	27
Râpes.	14	31
Ecouane.	15	31
Compas.	16	32
— courbes.	17	32
— simple.	18	32
— autre.	19	32
— d'épaisseur.	20	32
— maître-à-danser.	21	33
— nouveau.	22	33
Règles, équerres, etc.	23	34
Calibres.	24, 25	34
Filières.	26	34
— doubles.	27	34
Coussinets.	28	35
Mères, tarauds.	29	35
Tarauds.	30	36
— trempés en paquet.	31	37
— faits au tour.	32	38
Filières simples.	33	38
Pinces.	34	38
— à bec.	35	39
— à coulant.	36	39
— à goupille.	37	39
— coupe-net.	38	40
Etau,	39	40

	Nos.	Pages.
Etau à pied	40	40
— tournant	41	41
Collier de l'étau	42	42
— fixé	43	42
Etau à griffe	44	42
— d'Allemagne	45	42
— id.	46	42
— d'horloger	47	45
Aciérages	48	43
Etau à main	49	44
Tenailles	50	44
— à chanfrein	51	44
Appareil pour les étaux mobiles	52	44
— sphère	53	50
— capsules	54	51
Montage	55	51
Ajustage	56	51
Epaulement	57	52
Etau à chaud	58	52
Ciselets, poinçons	59	53
Grattoirs, brunissoirs, rabots, ciseaux, racloirs	60-64	53
Planes, butoirs	65-66	54
Outils servant à forer, aléser, fraiser	67-72	55
Id.	73-79	56
Ecarrissoirs, alésoirs	80-86	61
Fraises	87-89	62
Scies	91	64
Aiguillage	92-97	64
Cisailles	98-100	67
Rosettiers	101-104	68
Tenailles en bois et autres ustensiles	101-109	70

DEUXIÈME PARTIE.

CHAP. Ier. Armes qui ne sont plus en usage	110	71
Massue, masse d'armes	111-113	71
Projectiles	114	73
Arc, flèches, arbalète, javelots	115-117	73
Armes défensives	118-127	76
CHAP. II. Armes offensives, sabres, épées, baïonnettes, etc.	128-165	83
CHAP. III. Armes défensives encore en usage	166-168	912
CHAP. IV. Armes à feu, fusil de munition	169-207	214
Pistolet d'arçon	208-216	161
Vérification des armes à feu	217	165
Réparations	218	167
Nettoisement, démontage, graissage	219-224	168
Gravure	225	173
Grain de lumière, divers modèles	226	174
Culasse de carabine à tige	»	179
Réparations permises ou défendues	»	180
Tir	»	201

TROISIÈME PARTIE.

	Nos.	Pages.
Fusil de chasse et accessoires.	227	184
Recul-portée, culasses.	228-235	185
Revue des platines des divers armuriers exposants.	236-240	193
Fusils à percussion.	241-246	196
Baguette.	247	199
Poire à poudre.	248	199
Projectiles de chasse.	249	199
Manière de charger le fusil.	250	202
Nettoyage du fusil de chasse.	251-252	203
Fusil Prélat.	253	204
Premier fusil Lepage.	254	207
— — Gosset.	255	213
Fusil Pauly.	256-261	214
— Deboubert.	262	227
— Lebœuf-Valdahon.	263-265	229
Premier fusil Pottet.	266-270	231
— — Mahiet.	271	236
Fusil Lefort.	272	237
— Pleurière.	273	238
— Dubat.	274	239
Poudres fulminantes.	275	240
Fusil Delebourg.		243
Amorçoir l'Evêque.		243
Premier fusil Sartoris.		244
Première poire à poudre Boche et Aubin.		246
Fusil Roux.		248
Perfectionnement Pichereau.		250
— Lefauchaux.		253
Fusil Ramel.		254
Cartouches Renette.		262
Deuxième fusil Gosset.		262
Capsules Tremblot.		264
Deuxième fusil Sartoris.		266
Fusil Cessier.		267
— Dutour.		269
— Lelyon.		288
— Ardouin.		289
— Henry.		290
Fourreaux de sabres Manceau.		292
Deuxième poire à poudre Boche.		293
Fabrication des fusils Boivin.		296
Fusil de Lancry et Charoy.		299
— Motte-Fahisse.		303
— Girardet.		307
— Ardaillon, Bessy, Lalier.		309
— Galy-Cazalat.		311
Sarbacane Delsarte.		315
Fusil Legrain.		317
— Egg.		322

	Pages.
Fusil Luzier.	323
Poire à poudre Durand.	325
Fusil Selligue, pistolet tabatière.	325
Poire à poudre Nicod.	327
— — Cottiau.	330
Deuxième fusil Potet.	330
Fusil Renette.	333
Gâchette Carbon.	334
Fusil Guibaut, Minié.	335
— Guillemin.	340
Bourres Boche.	344
Amorces Gevelot.	345
Fusil Mathieu.	346
Montures des fleurets et épées Debas.	347
Fusil Valet.	350
— Heurteloup.	350
— Robert.	354
— Plomdeur.	357
Cartouche Jourdan.	358
Charge de sûreté, Cottiau.	360
Fusil Ravier.	361
— Chire.	364
— Touchard.	365
Amorces Newton.	368
Fusil D'est.	370
— Gardon, Aubry et Robert.	372
Armes et procédés Rébut, Mathieu, Gaucher père et fils.	378
Fusil veuve Gérin.	379
— Martin.	381
— Merceux.	386
— Rosaglid.	386
Fleuret Chavagneux.	388
Troisième amorçoir Boche.	389
Fusil Geanty.	390
Deuxième fusil Mabiet.	394
Capsules Goupillot.	396
Deuxième fusil Lepage.	396
Bombes et fusées de guerre, par Charoy.	397
Fusils Lefauchaux.	407
— Fréale.	411
— Valasse.	415
Damas de-Luynes.	416
Amorces Valasse et Brillant.	416
Sac à plomb Devisme et Thiesset.	421
Fusil L'Hermite.	423
Porte-ressort Sisco.	423
Fusées-signaux, Andelle et Soulas.	429
Fusil Guérin.	432
Noir de sûreté, Petit-Ozonne et Chaloupin.	434
Amorçoir Lenfle.	436
— Canteloube et Marmier.	437
Fusil Shotfield.	439

	Pages.
Fusil Wild.	441
Canon Webster-Cochran.	444
Fusil Courelle.	447
— Brian-Adams.	448
— Cohin.	450
Balles-obus Delvigne.	453
Fusil Tessier-Dumotay.	458
— Cessier.	458
Boltes à poudre Rey.	461
Fusil Landraud et Marcel.	462
— Guillemin-Lambert.	468
— Bourgard et Cie.	475
— Tourette et Cie.	476
— Jarres.	477
Cartouches Charoy.	477
Fusil Gastines.	479
— Robert.	481
— Robert-Girardeau.	486
— et pistolets Breuil.	487
— Blévans et Alix.	490
— Nuglich.	491
Signaux Saoué.	493
Canons au laminoir Thonellier et Manceau.	494
Graver les canons. Bonnefoi et Murat.	496
Fusil Jacob Jaloustre.	498
Cylindre pour les canons. Marchall.	500
Cartouches Houzé.	503
Fusil Lejeune.	504
— Beringer.	523
Fourreaux. Manceau.	551
Fusils Guérin.	552
— Caron.	555
Boîte à poudre et à plomb. Vitry et Simon.	556
Amorçoir Cottian.	558
— Milles-Berry.	559
Fusil De la Rachée.	559
Nécessaire Charoy.	563
Fusil Rey.	566
— Heurteloup.	569
— Prélat, à plusieurs coups.	571
Avis au lecteur.	572

Brevets non expirés.

Fusil Michalon.	573
— Guillemin.	587
Arrêt de sûreté. Renkin.	587
Fusil Prélat et Dove.	590
Balles anaxomènes Stofflet.	591
Fusil Barrié.	602
Amorçoir Davoust et L'Evêque.	603
Pistolets Dessagne.	604

	Pages.
Fusil Hardy.	607
— May.	607
Pistolet Lefauchaux.	608
Fusil Doye.	611
— Rouillet.	611
— Gauchez.	616
Pistolet Caron.	617
Fusil Houller.	617
— Milles-Berry.	620
Cartouches Chaudun.	621
Armes Samuel Cotte.	622

QUATRIÈME PARTIE.

<i>Armes de fantaisie.</i>	624
Mécanismes Javelle.	624
Pèse-ressorts Régnier.	627
Eprouvettes.	631
Pistolets.	637
Couteaux de chasse.	640
Cannes à épée, à dard.	641
Poignards, stylets.	643
Sabres, épées, fleurets, damas.	643
Fusils brisés, cannes à air, à vapeur.	650
Tourne-vis, monte-ressort, tire-bourre, baril à poudre.	654
Armes à aiguilles.	657
Aciers, damas.	673
Epreuves des canons Alb. Bernard.	678
Canons anglais. Sargent.	679
Procédés de Meillet, plomb de chasse.	685
Armuriers belges, brevets divers.	686
Plomb de chasse en Espagne.	690
Mangeot, <i>arquebusier à Bruxelles</i> . Son opuscule.	693
<i>Vocabulaire.</i>	730
APPENDICE. Fusils Hale, Serton, bombe Tucker. Bronzage.	774

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES.

A.

Nos d'ordre.		Pages.
145	Aiguiserie.....	145
82-175	Alésoids.....	70-61
116	Arbalète.....	74
116	Arbrier.....	74
115	Arc.....	73
71	Arçon.....	57
110	Armes anciennes.	71
110	— offensives.....	71
118	— défensives.....	76
128	— blanches.....	82
166	— nouvelles, dé- fensives.....	112
169	— à feu.....	114
298	— à air.....	651
2-4	Armuriers.....	11
237	— renommés.....	195
	Arquebuse (V. ar- mes à feu).	
1-3	Arquebusier.....	11
6	Atelier.....	15
	Avant-propos.....	1

B.

201-202	Baguette.....	152
119	Bardes, armure..	76
306	Baril à poudre..	657
199	Bassinot.....	141
65 § 2	Bastriugue.....	54
191	Batterie.....	147
148	Baïonnettes.....	98
11	Bigorne.....	24

Nos
d'ordre.

Nos d'ordre.		Pages.
108	Bloc de corps ..	70
109	Bloc de plaque. .	70
200	Bois de fusil... .	151
	Boîte à forets (V. Arçon).	
125	Bouclier.....	78
120	Bourguignotes.. .	77
131	Braquemart.....	82
122	Brassarts.....	77
	Brevets d'inven- tion.....	242
195	Bride de noix. . .	148
	Briquet (V. Sabre).	
185	Bronzure des ca- nons.....	135
61	Brunissoirs.....	55
64	Burins.....	54
66	Butoirs.....	54

C.

24-25	Calibres.....	34
285	Cannes à épée.. .	
291	— à dard.....	644
300	— à vent.....	652
171	Canons de fusil. .	116
178	— tordus.....	130
179	— à ruban.....	131
183	— brisés.....	134
181	— damassés.....	133
180	— filés.....	132
120	Capeline.....	77
184-203	Carabine.....	134

Nos d'ordre.		Pages.	Nos d'ordre.		Pages.
43	Carreau (lime).. .	28	3	Fourbisseur.. . .	42
120	Casque.	76	7	Foyer de la forge.	46
107	Chasse-pommeau.	70	87	Fraises.	63
189	Chien du fusil.. .	141		Francisque, (V. Hache).	
10	Cloutière.	21	116 § 3	Fronteau de mire.	75
98	Cisailles.	67	169	Fusils.	114
59	Ciselets.	53	203	— de rempart.. .	157
16-17, etc.	Compas.	32	202 § 2	— des gardes du corps.	155
284	Couteaux de chasse	640	227	— de chasse. . .	184
123-167	Cuirasses.	77	301	— à vapeur.. . .	653
124	Cuissots, cuissards	78	298-98-302	— à vent.	652
177	Culasse.	127	297	— brisés.	650
235	— chambrée. . . .	189			
D.					
295	Damas d'orient. 616,672				
	Dard (V. Javelot).				
E.					
15	Ecouanes.	31	196	Gâchette.. . . .	149
	Elme (V. Heaume).		121	Gorgeret.	77
41	Enclume.. . . .	24	10	Goupillon.	21
80	Ecarissoirs.	60	226	Grain de lumière.	174
129	Épée.	82	224	Graisse pour les armes.	175
158	Epreuves des ar- mes blanches. . .	107	61	Grattoirs.	55
204	Epreuve des ar- mes à feu.	158	225	Gravure des armes	175
278	Epreuve des res- sorts.	627	43	Grelettes, (limes).	27
279	Eprouvettes. . . .	631	124	Grèves (devant de)	78
	Escopette, (V. Armes à feu).		66	Guimbardes. . . .	54
131	Espadon.. . . .	82	H.		
131	Estocade.	82	413	Hache d'armes. . .	79
10	Etampes.	22	163	Hallebardes. . . .	110
39	Etaux.	40	123	Haubert.	78
68	Etrier.	55	120	Heaume.	76
F.					
13	Feuille de saule..	27			
26	Filières.	34			
	Flèche, (V. Arc).				
296	Fleurets.	649			
174	Forage des canons	123			
76	Forets.	59			
7	Forge.	16			
			I.		
			Introduction. 7		
			J.		
			417	Javelot.	5
			L.		
			162	Lance.	16
			78	Langue de carpe, foret.	2

TABLE ALPHABÉTIQUE.

792

ALPHABÉTIQUE.

Nos d'ordre.		Pages.		Nos d'ordre.		Pages.	
	79	Langue d'aspic.	89	161-292	Poignard.	108	
	13	Limes.	27	146	Poignées de sabre.	95	
		M.		40	Poinçons.	23	
3		Maître à danser, (V. Compas).		148	Polissage.	91	
7		Maquette. (V. Canon).		230	Portée du fusil.	89	
67		Marteaux.	26		Potence (V. Etrier). Pousse-avant, (V. Butoirs).		
110-83		Massue.	71	114	Projectiles anciens	73	
100		Masse d'armes.	71		Q.		
207	42	Mattoirs.	53		Queue de rat, (V. Lime).		
202-82	111	Mèches.	58		R.		
	112	Meules.	65	62	Rabots.	83	
207	60	Monte-ressort.	65	14	Râpes.	31	
207	73-74	Mousqueton.	156	144	Recuit après la trempe.	90	
207	95			228	Recul du fusil.	185	
207	304			219	Réparation des armes.	169	
	203			197-198	Ressorts.	149	
		N.			Riffard (V. Limes). Ringard, (V. Tisonnier).		
		Nettoielement des armes.	203	123	Rondelle ou Rondache.	78	
		Noix de l'arbalète	74	101	Rosettiers.	68	
		Noix du fusil.	148		S.		
		P.		134-294	Sabre.	83	
		Pavois.	125	91	Scie.	64	
		Pertuisane, (V. Hallebarde).		120	Serlades ou Salades.	76	
		Pierrier.	67	10	Servantes.	21	
		Pierres à aiguiser.	64	7	Soufflets et accessoires.	16	
		Pinces à coulant.	38	207	Sous-garde.	160	
		Pinces à forger.	22		Styilet, (V. Poignard).		
		Pique, (V. Lance).			T.		
		Pistolet d'arçon.	161	30	Tarands.	30	
		— de cavalerie.	161	123	Targe, Tallevas.	78	
		— à coffre.	162	11	Tas d'acier.	24	
		— de gendarmerie, à coffre.	162	106	Tenailles en bois.	70	
		— de guerre.	162				
		— des officiers.	163				
		— de marine.	163				
		— de combat.	638				
		— de poche.	637				
		Plane.	54				
		Plastrons, conscience.	57				
		Platine de fusil.	137				
		Plomb de chasse.	139				
		Poids des fusils.	159				
		G.					
106		Gâchette.					
121	220-252	Gerçeret.					
10		Goupillon.					
206	116	Grain de lumen.					
124	194	Graisse pour armes.					
61		Grattoirs.					
205	125	Gravure des armes.					
15		Grèdes, limes.					
124		Grèdes devant le					
66		Guimbardes.					
		H.					
115		Hache d'armes.					
165	208-209	Hallebardes.					
123	210	Hambert.					
120	211	Heaume.					
	212-215	Huit de chiffre, (V. Compas).					
		I.					
		Introduction.					
		J.					
117	65	Javelot.					
	71						
	186-236	L.					
162	249	Lance.					
78	205	Langue de carpe forest.					

Nos d'ordre.		Pages.	Nos d'ordre.		Pages.
	Tiers-points, (V. Limes).		11	Tranches, Tran- chet.	21
305	Tire-bourre. . . .		133	Trempe des baïon- nettes.	105
10	Tisonnier.	21	141	— des sabres. . . .	88
277	Tour pour les ca- nons.	624		V.	
72	Touret.	58	70	Vilebrequin. . . .	56
303	Tourne-vis. . . .	74			
	Trait (V. Javelot).				

NOTA. Une grande partie des mots compris dans la Table se trouve au Vocabulaire, qui renferme en outre des mots qui n'ont pas été portés à la Table pour éviter le double emploi.

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES.

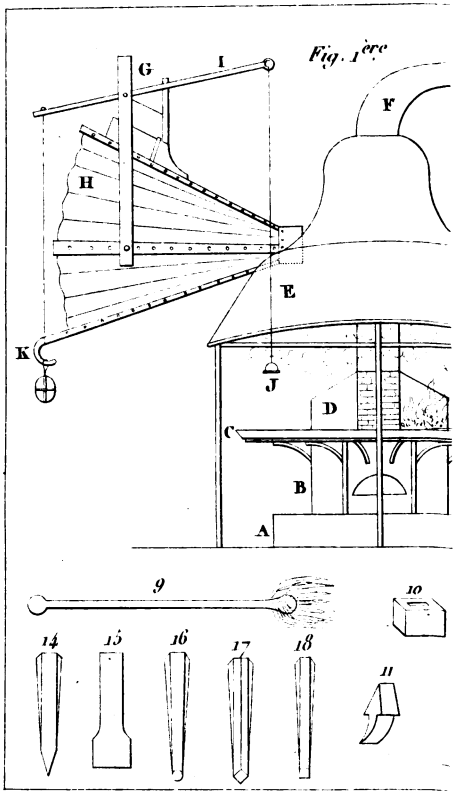


Fig. 1^{ère}

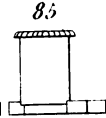
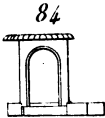
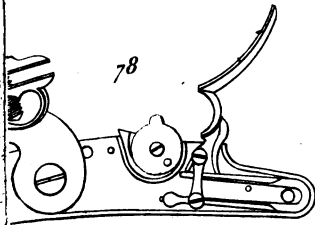
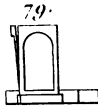
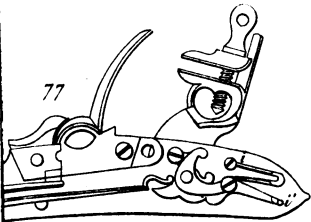
Guignot Sol et Soudy

200 47

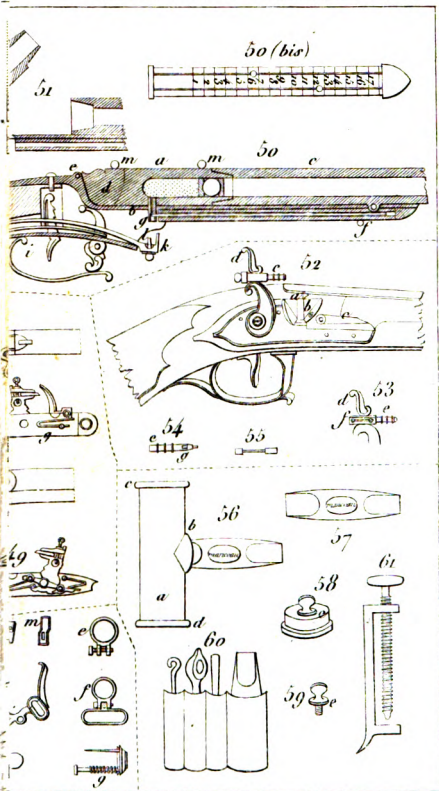
35

44

56



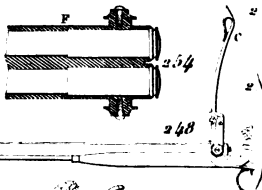
Manuel de l'Armurier Pl. 3.



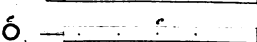
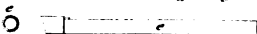
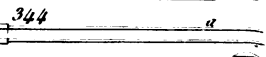
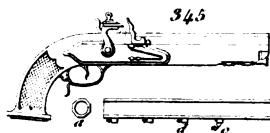
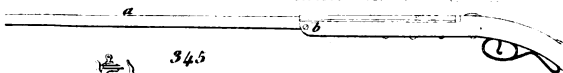
Culasse à tige.



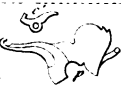
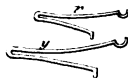
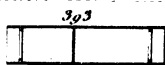
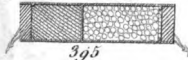
Brev. Delebourse.



Arme à feu (Ramel)



Cartouche Renette.



7.9.15

Armurier. Pl. 4. (Figures 297 à 443.)

Pichereau et Lefaucheur. 317

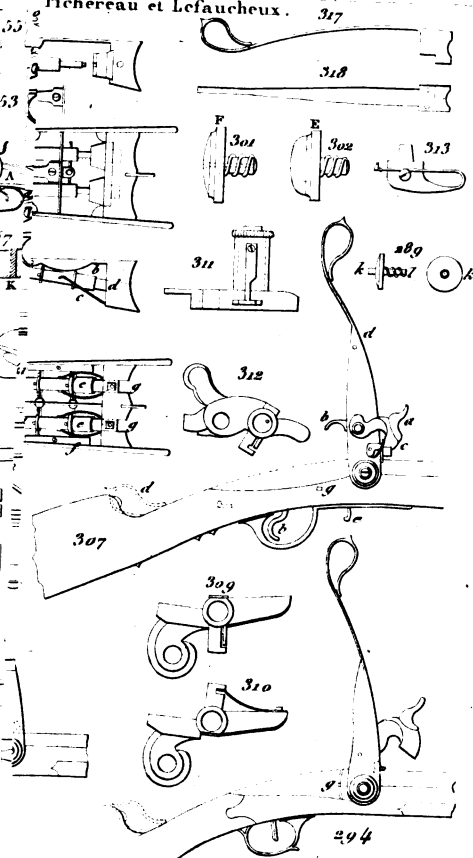
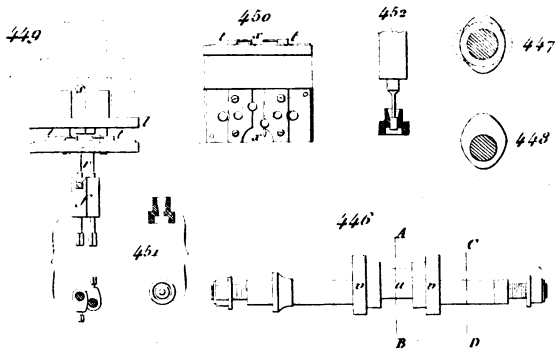
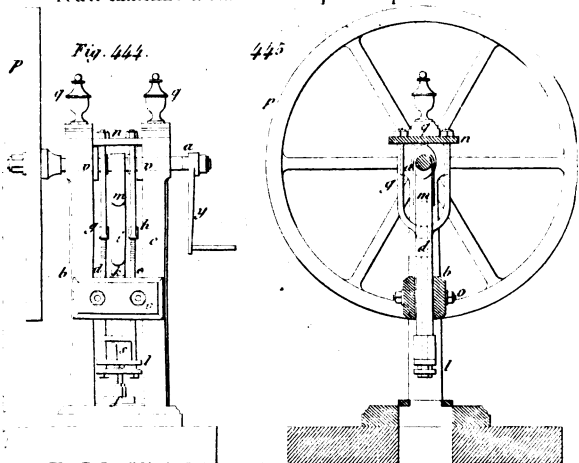


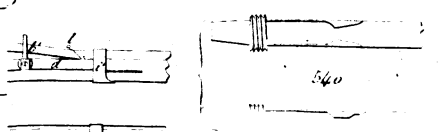
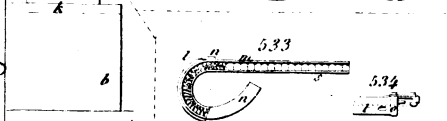
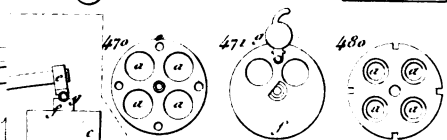
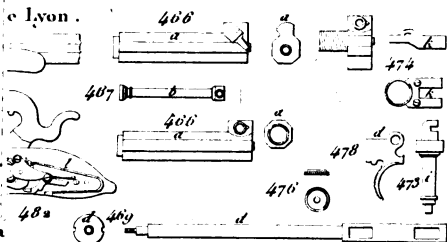
Fig. 325-342. V. Pl. 17.

Petite machine à faire les Capsules par M. Tremblot.



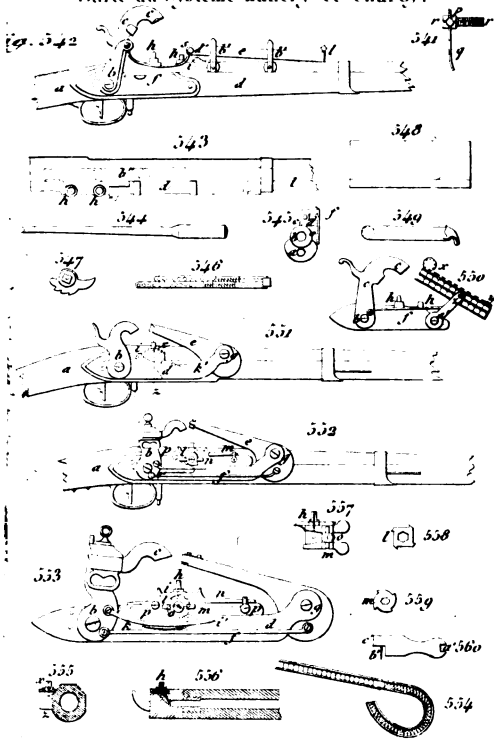
Armurier. Pl. 5. (Figures 444 à 540)

e Lyon.



Pl. 6.

Suite du Système Lanery et Charoy.



Systèm



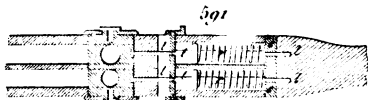
Systèm



590

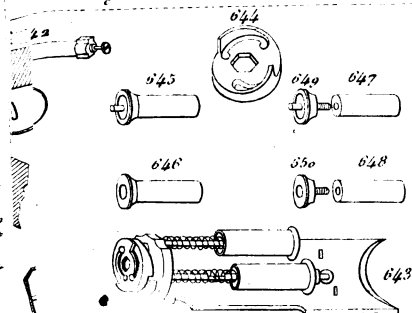
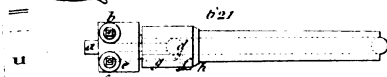
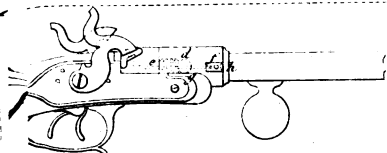
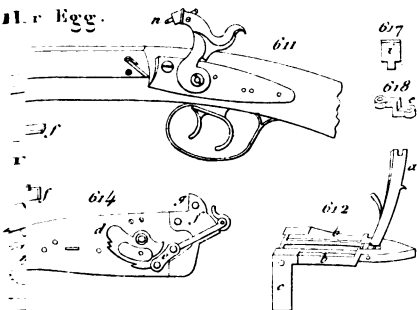


593



Armurier. Pl. 6. (Figures 610 à 651)

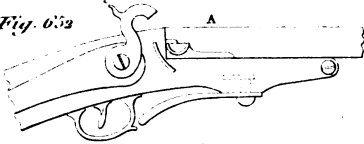
M. r Egg.



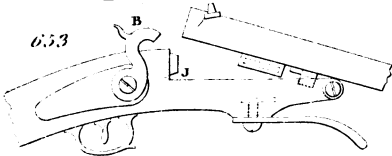
Guignol, Sculp.

Système Renette.

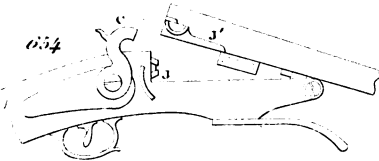
Fig. 052



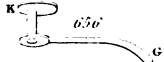
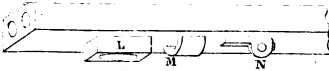
053



054



055



057

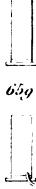


060



H

059



058



061



065



067



069

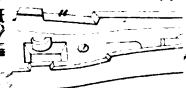


078

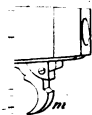
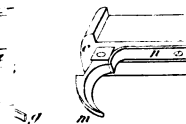


Arn

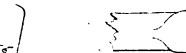
79



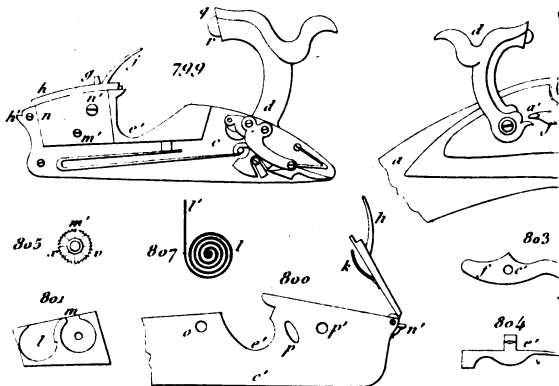
790



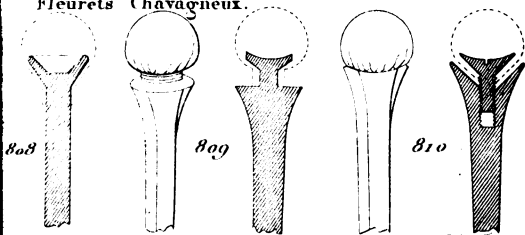
791



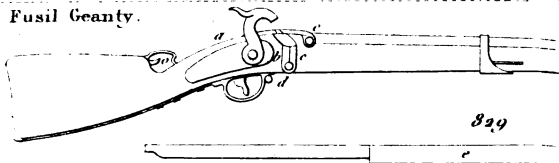
Fusil Martin.

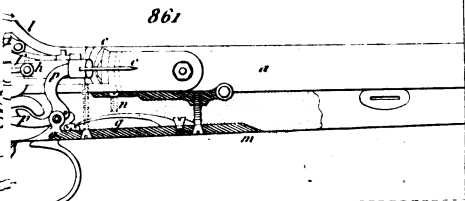


Fleurets Chavagneux.

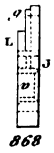
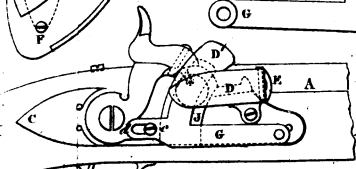
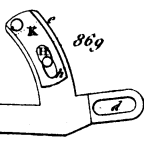
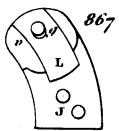
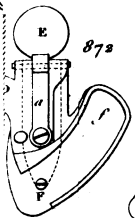
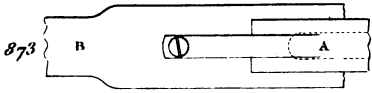
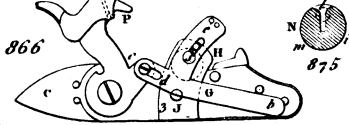


Fusil Geanty.





Fusil Valasse et Brillant.

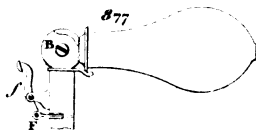


et, Sculp

Sac à plomb Devisme.

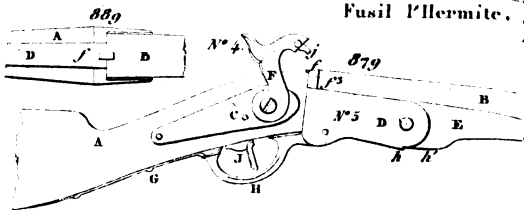


Fig. 876

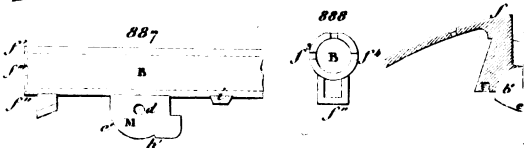


877

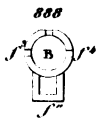
Fusil l'Hermitte.



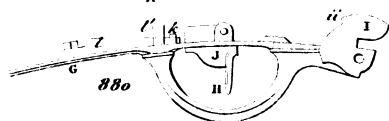
879



887



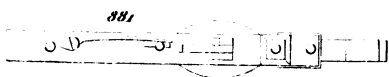
888



880



885



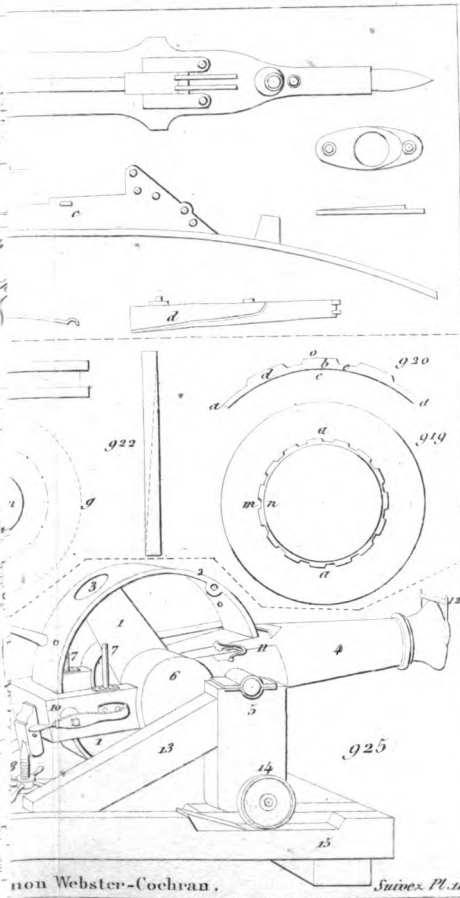
881



883

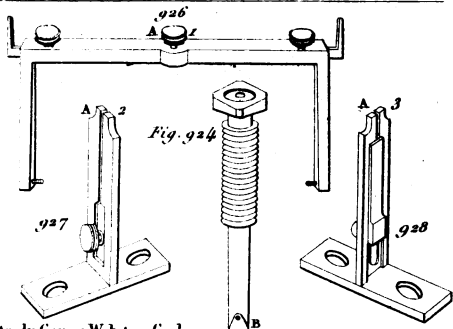
7.9.15

Armurier. Pl. 10. (Figures 876 à 925)



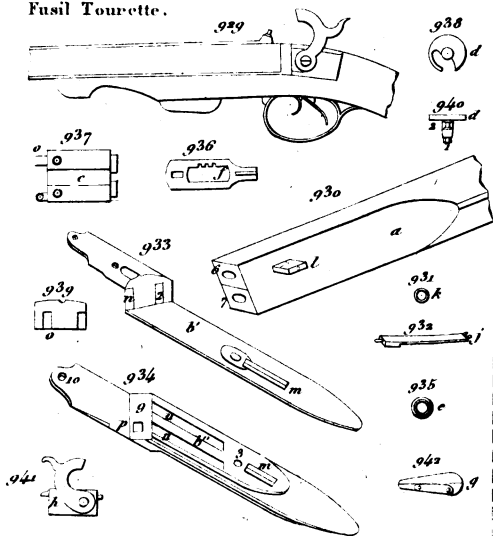
non Webster-Cochran.

Suivex Pl. II.

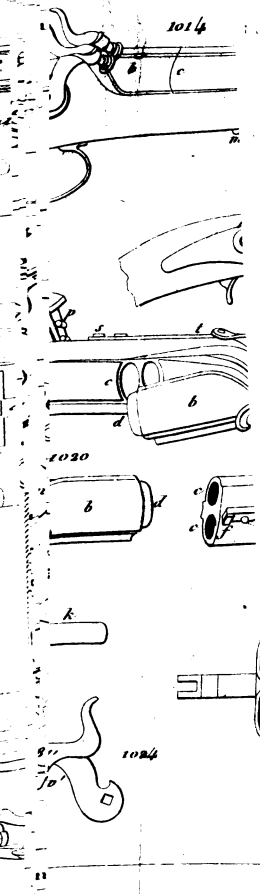


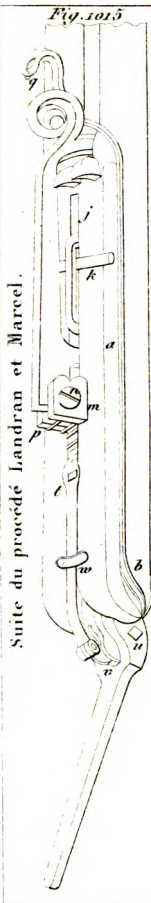
Suite du Canon Webster-Cochran.

Fusil Tourette.

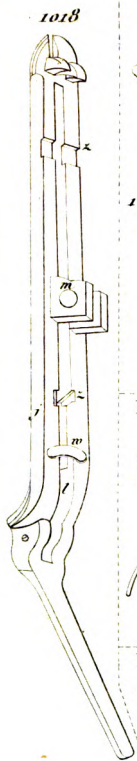


'A

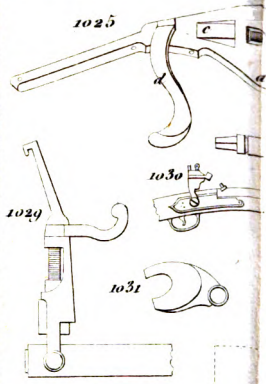




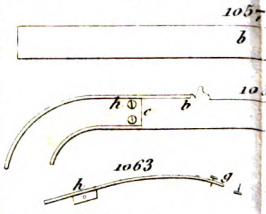
Suite du procédé Landran et Marcel.



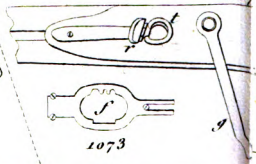
Fusil Gaillemin-Lambert.

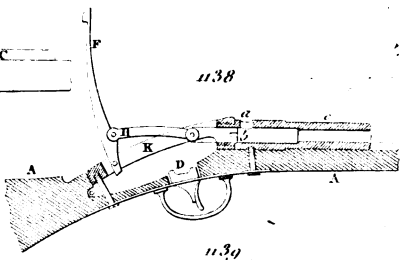


Pistolet Bourgaud et C^{ie}

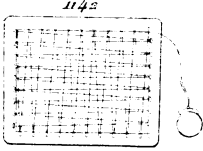
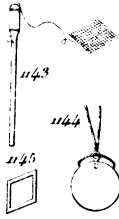
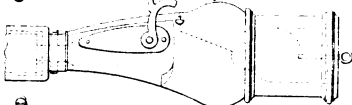


Fusil Tourette et C^{ie}

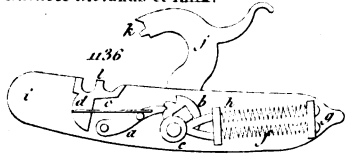


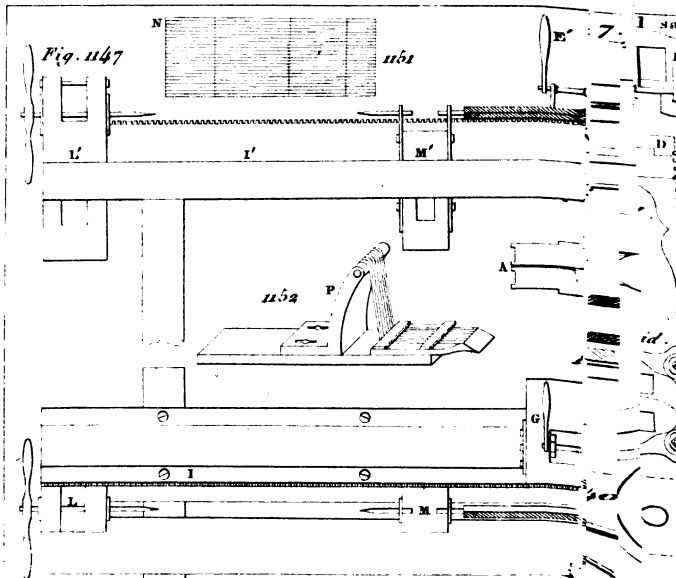


Signaux Zaoué.



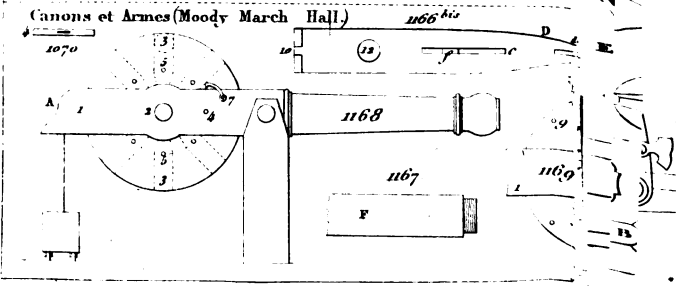
Batterie Blévanus et Allix.



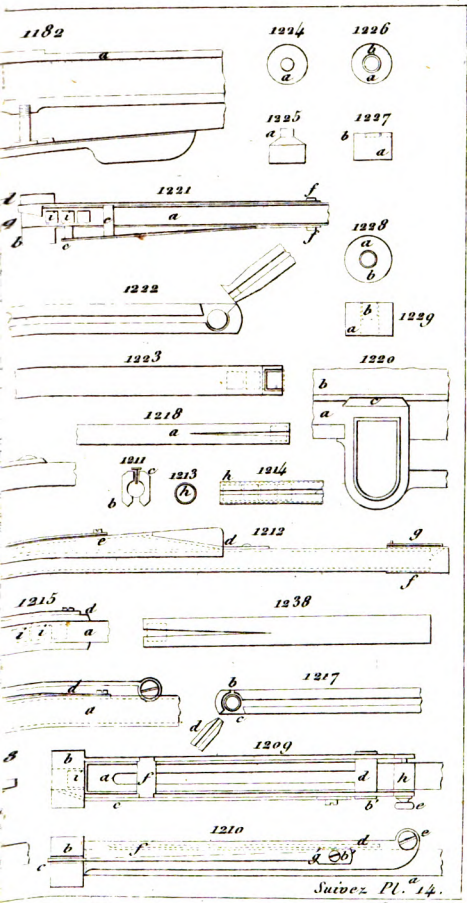


Machine à graver les canons de fusil

Canons et Armes (Moody March Hall.)



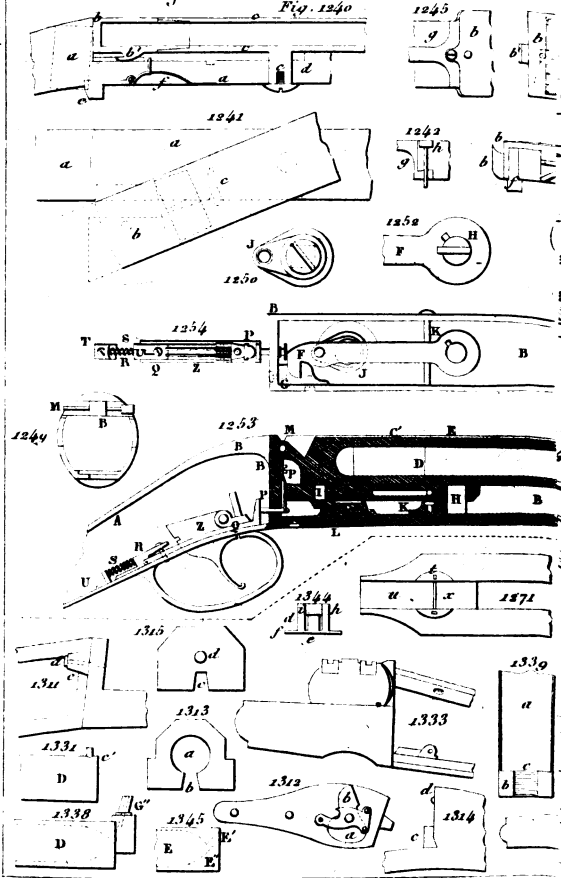
Armurier. Pl. 13. (Figures 1147 à 1239)



Suivez Pl. 14.

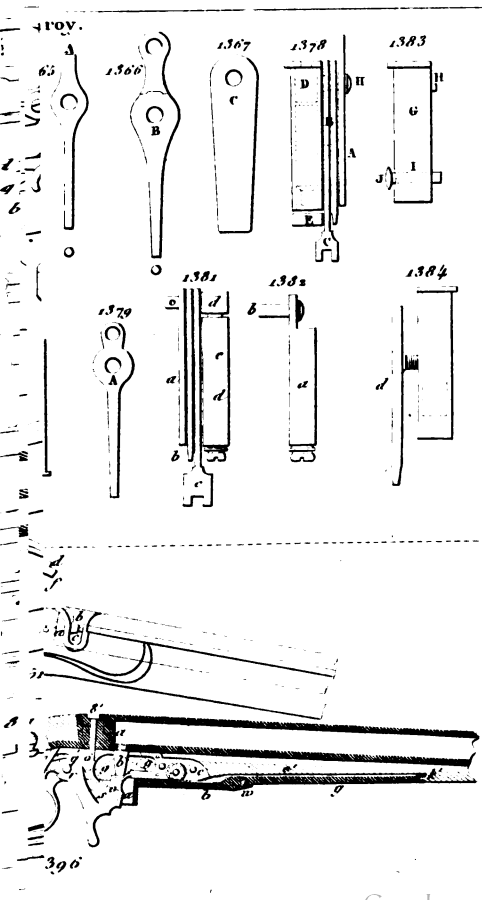
Suite du Fusil Lejeune.

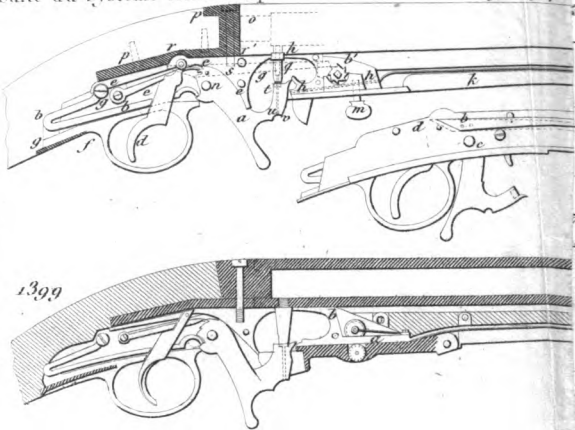
Fig. 1240



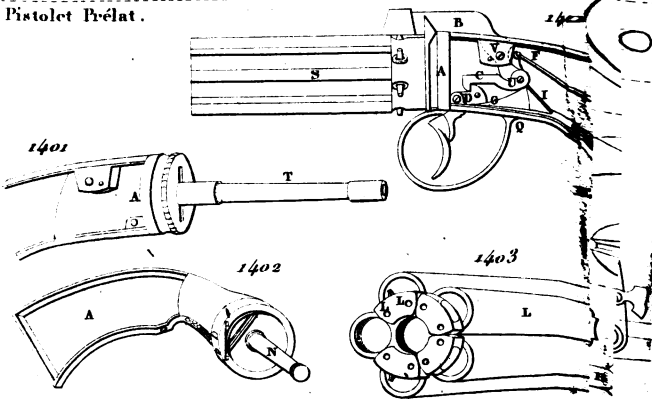
7.9.15

Armurier. Pl. 14. (Figures 1370 à 1396.)



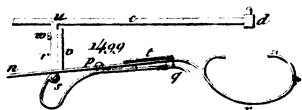
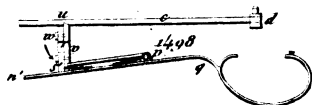
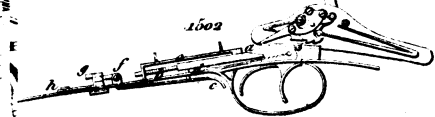
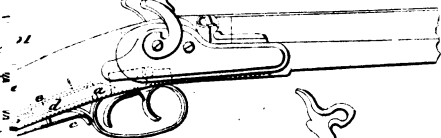
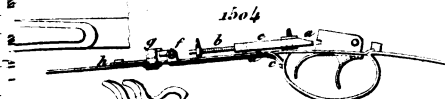
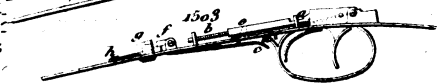


Pistolet Prélat.

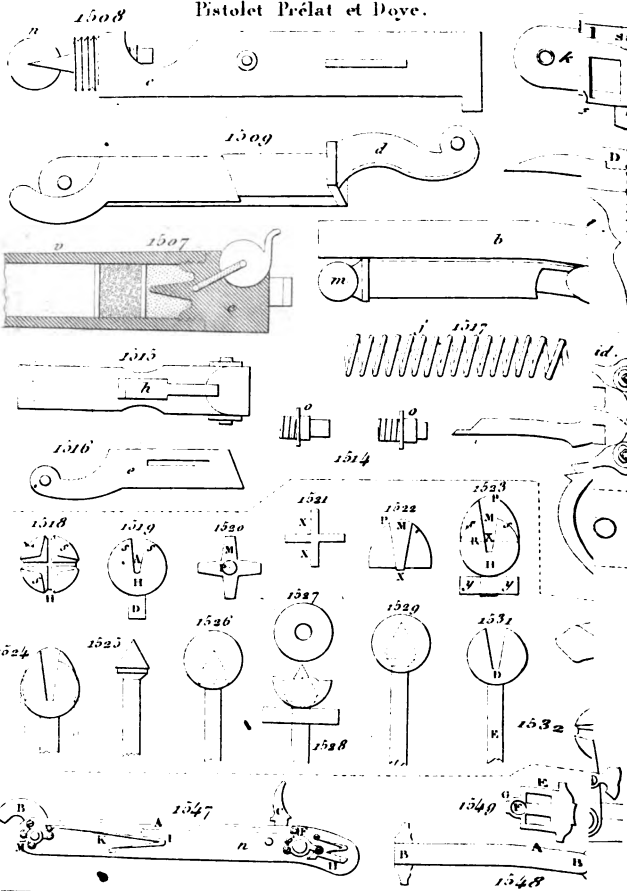


7.9.15

Armurier. Pl. 15. (Figures 1497 à 1504)

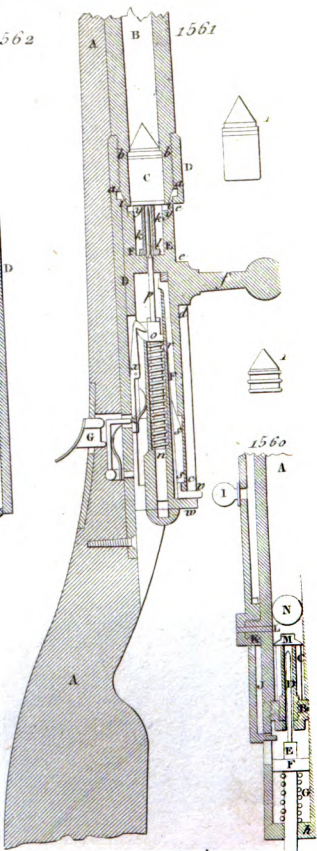


Pistolet Prélat et Doye.



7.9.15

rier. Pl. 16. (Figures 1565



aiguille, procédé Dreisse.

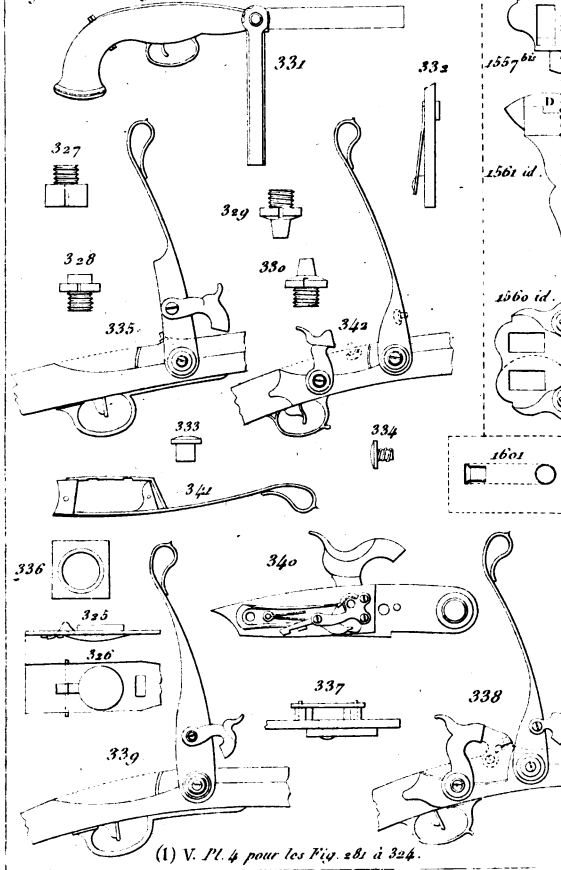
Sys em



336



Système Pauly. Renvoi de la Pl. 4. (1)



(1) V. Pl. 4 pour les Fig. 281 à 324.

