

L A  
**P Y R O T E C H N I E .**

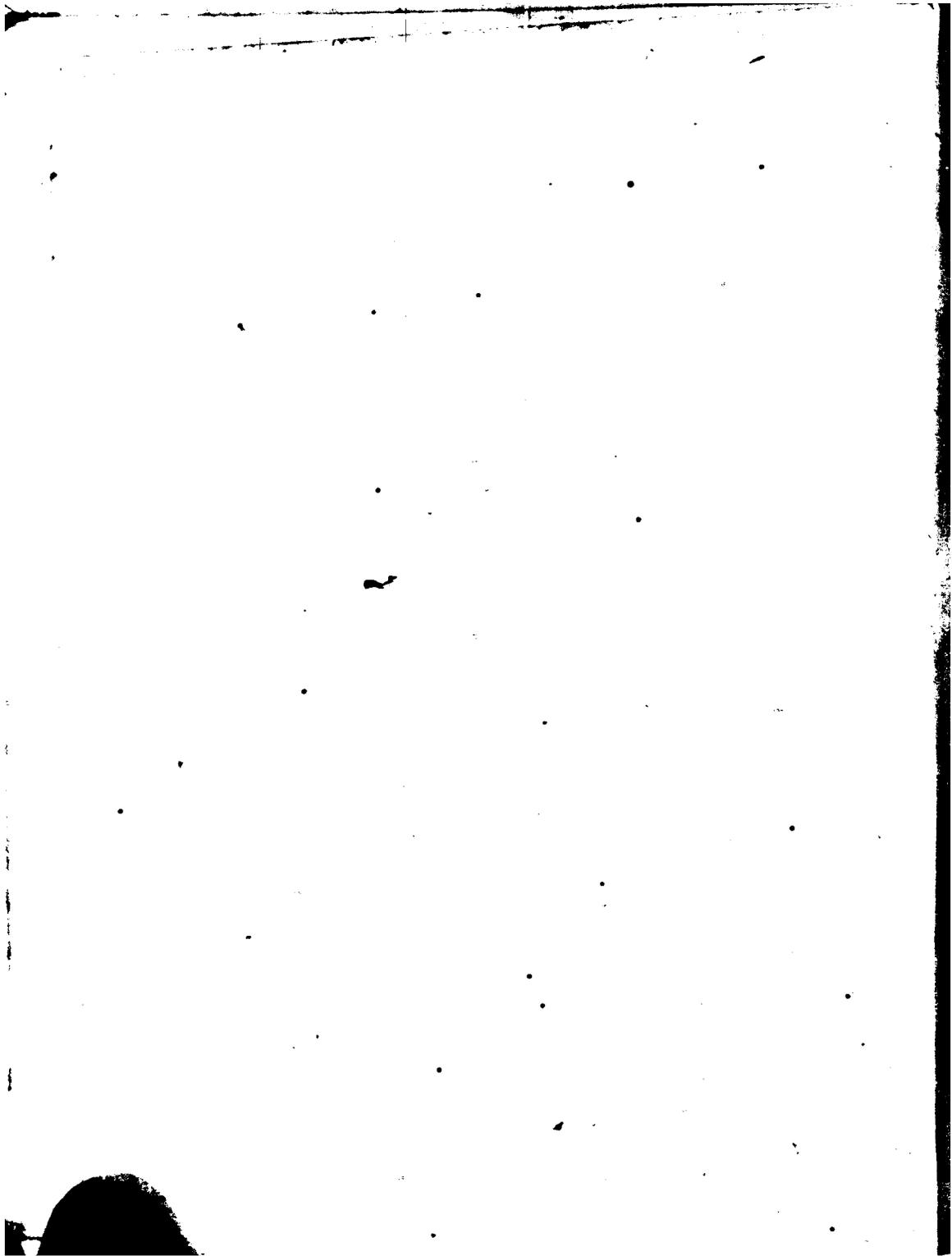
**O V A R T D V F E V , C O N T E N A N T**  
**D I X L I V R E S , A V S Q V E L S E S T A M P L E M E N T**  
*traicté de toutes sortes & diversifié de minieres, fusions &  
separations des metaux: des formes & moules pour get-  
ter artilleries, cloches & toutes autres figures: des  
distillations, des mines, contremines, pots, bou-  
lets, fusées, lances, & autres feux arti-  
ficiels, concernans l'art militaire,  
& autres choses depen-  
dantes du feu.*

**Composée par le Seigneur Vanoccio Biringuccio**  
**Siennois. Et traduite d'Italien en François,**  
**par feu maistre Jaques Vincent.**

**A P A R I S ,**

**Chez Claude Fremy, à l'enseigne saint Martin,**  
**Rue saint Jaques.**

**1 5 7 2 .**



N  
14  
15  
16



A TRESHAVT ET TRESPVIS-  
fant Seigneur Iean de la Marche, cheualier de l'or-  
dre du Roy, Seigneur de Iametz, Capitaine de  
cinquante hommes d'armes, des ordon-  
nances dudit Seigneur, Claude  
Fremy son treshumble ser-  
uiteur salut.



*L*a Pirotechnie ( dite l'art du  
feu ) cheue en mes mains , &  
communiquée à mes amis , &  
gens tels, que par bons iugemens  
ils pouuoient congnoistre le sujet  
d'elle: Ont tous cōclud que la na-  
tion Francoise meritoit bien l'a-  
uoir en sa langue traduite: pour  
le bien & vtilité que ladicte na-  
tion en pourroit auoir , tirer & recouurer: à cause des diuerses  
& plus belles œuures de feu & nouuelles inuētions y cōtenues.  
Et apres auoir esté stimulé & prié de mesdits amis pour les  
choses dessusdites, & aussi que de tous temps, ie porte bon vou-  
loir à ma nation , i ay mis la main à l'œuure, faisant traduire  
ceste Pirotechnie. Et outre, Monseigneur, oyant la renommee  
qui pullule en vostre vertu & bonté, aimant toutes vertus  
& arts, & les inquisiteurs d'icelles, par l'aduis de mes amis,

Et mesmes par le recit de Iehan de Barade argonnois, gentil-  
homme de bon iugement & sçauoir, & de meilleure reputa-  
tion, nepueu de feu René de Guelphes Cheualier, Seigneur de  
Vassincourt, scauāt & expert en ces matieres & art du feu,  
i'ay pris la hardiesse de dier ceste Pyrotechnie à vostre Seigneu-  
rie, ne sachāt personne à qui elle merita st mieux d'estre dediée  
qu'à vous. Combien que le contenu en icelle vous soit si familier  
& congneu, qu'il n'y a homme viuant (comme l'experience  
des actes belliqueux de vous, voz predecesseurs & parens, en  
la defense de ce royaume, dont auez acquis renom & los im-  
mortel l'a demonstré) y sceu asseoir iugemēt plus véritable que  
vous, Receuez donc monseigneur vostre Pirotechnie, pour sous  
voz aelles sauuegarde & protection estre defendue des igno-  
rans, qui souuent detractent des arts, desquels ils ne peuuent  
auoir congnoissance. Que si ie scay la traduction d'icelle vous  
plaire, me tirerez à vous faire present d'autres œures mieux  
polis. Car l'ouurier en ouurant deuient maistre. L'endroit ou ie  
supplieray vostre seigneurie auoir pour aussi agreable ladicte  
traduction, comme de bon cœur & tres humblement ie la vous  
presente.

T A B L E

**TABLE D'VN CHACVN LIVRE DE**  
*la Pirotechnie, contenant les principales matieres*  
*dont en icelle est faite mention.*

L I V R E P R E M I E R.

	Feuillet	
Proëme. De toute miniere en general.		1
Chap. 1. De la miniere de l'or.		8
2 De la miniere de l'argent.		20
3 De la miniere du cuiure.		22
4 De la miniere du plomb.		26
5 De la miniere de l'estain,		28
6 De la miniere du fer.		30
7 De la pratique de faire l'acier.		33
8 De l'art de faire le leton.		34

L I V R E S E C O N D.

1 De l'argent vif & de sa miniere.		38
2 Du soufre & de sa miniere.		42
3 De l'antimoine & de sa miniere.		45
4 De la margasite ou se trouuent les metaux.	45. pag. 2	
5 Du vitriol & de sa miniere.		46
6 De l'alun de roche & de sa miniere.		48
7 De l'arsenic, orpiment, & reagal.		51
8 Du sel commun & autres.		52
9 De la calamine, du safre, & margasite.		55
10 De la calamite.		56
11 De l'ocre, du bolarmenic, de l'emeril, & du borras.		57
12 De l'azur & vertazur.		58
13 Du cristal & autres pierres precieuses.	58. pag. 2	
14 Du voirre & autres moyens mineraux.		62

L I V R E T R O I S I E M E.

1 La maniere de faire essay de toutes les minieres de metal, & mesmement de celles qui tiennent en soy or, ou argent.		66
2 Le moyen de preparer les metaux auant que de les fondre.		68
3 La forme des casses & fourneaux pour fondre les mines,		70
4 Comme lon doit proceder aux fusions des mines des metaux.		73
5 Moyen de separer le plomb du cuiure, & en tirer toute substance d'argent ou d'or, qui est contenue en iceluy.		75
6 Le moyen d'affiner l'argët avec la coupelle, & de faire les essays de l'argent & de l'or, qui sont reduits en masse de metaux.		76

T A B L E.

- 7 La façon de faire cendrée pour afiner argent en quantité. 77  
 8 La façon de conduire le côfrustagno en cuire fin & maniable. 81  
 9 La maniere de fondre la ghetta, pour estre reduitte en plôb fin. 82  
 10 De la force, & difference du charbon. 83

L I V R E Q V A T R I E S M E.

- 1 La façon de faire l'eau forte commune pour departir 86  
 2 Moyen de faire essay d'une quantité d'argent tenant or. 88  
 3 Moyen & propre pratique de separer l'or de l'argent en quantité  
 avec eau forte. 89  
 4 Le moyen de retirer l'argent, & la bonne eau de la purgation de  
 l'eau forte. 91  
 5 Aduertissement qu'on doit auoir lors qu'on veult departir avec  
 l'eau fort. 92  
 6 Le moyen de separer l'or de l'argent par le moyen du soufre, ou  
 d'antimoine. 93  
 7 Le moyen de cimenter l'or & de le rendre à son dernier point de  
 bonté & finesse. 94

L I V R E C I N Q U I E S M E,

- 1 De l'aliage de l'or. 96  
 2 De l'aliage de l'argent avec le cuire. 97  
 3 De l'aliage du cuire. 97  
 4 De l'aliage du plomb & estain. 97. pag. 2

L I V R E S I X T I E S M E.

- 1 De quelle qualité doit estre la terre à faire les moules & formes  
 pour getter & mouler en bronze. 100  
 2 L'ordre & moyen qu'on doit tenir en general à faire moules &  
 formes pour y getter & mouler en bronze 101  
 3 De la difference des canons & de leurs mesures. 101. pag. 2  
 4 L'ordre & moyen que particulièrement il faut tenir pour faire le  
 moule à la figure, qui se doit faire de bronze. 103  
 5 Les moyens pour faire les formes d'artilleries en particulier. 105  
 6 Comme se doiuent faire les ames aux formes de l'artillerie. 108  
 7 Moyen pour faire la 3. partie des formes & moules de l'artillerie,  
 appellees le rapportemét & façôs pour luter le cul de la piece. 109  
 8 Moyen de faire la roue pour donner soustenement aux noyaux au  
 milieu des formes de l'artillerie, sur la partie du chef. 109  
 9 Moyen de consolider les ames ou noyaux posées sur les pieds des  
 formes de l'artillerie. 110  
 10 Des gets & petits trous des formes en vniuersel. 110  
 11 De recuire les formes pour getter bronze 111  
 12 Aduertissement & respect qu'on doit auoir faisant l'artillerie. 115

## T A B L E.

- |    |  |     |
|----|--|-----|
| 13 | Le moyē de faire les moules des cloches, mortiers, & autres vases semblables de toute grandeur & mesure.     | 114 |
| 14 | Reigle pour congnoître de quelle pesanteur doiuent estre les batails selon la grandeur des cloches.          | 118 |
| 15 | Le moyen d'attacher les grosses cloches, tellemēt qu'on les pourra facilement mouuoir pour les faire sonner. | 119 |
| 16 | Ordre & moyen de soulder les cloches fendues.  | 120 |

### L I V R E   S E P T I E S M E.

- |    |   |     |
|----|---|-----|
| 1  | Comme on doit faire les fourneaux à reuerberer pour fōdre bronze & tout autre metal.                                  | 121 |
| 2  | La façon de fondre à creseul & autres diuers moyens à cōuertir & reduire en liqueur metaux avec charbons & soufflets. | 123 |
| 3  | Le moyen de fondre en casse.  | 124 |
| 4  | La façon de fondre en creseul.  | 124 |
| 5  | La maniere de fondre avec fourneau à vent.  | 125 |
| 6  | Des fusions de bronze & autres metal en general.  | 125 |
| 7  | De la bronze & metaux cōposez & altes en vniuersel. 127. pag. 2   | 127 |
| 8  | Le moyen de faire diuers engins pour accommoder les soufflets pour fondre metaux.                                     | 127 |
| 9  | De la disfnition de l'artillerie & ordre des chariots.  | 129 |
| 10 | Moyen pour faire par l'aide des fusions les boulets de l'artillerie, tant grosse que petite.                          | 131 |

### L I V R E   H V I T I E S M E.

- |   |   |     |
|---|---|-----|
| 1 | Diuers moyens de faire pouđre pour getter dans la bronze gardant l'art de getter.   | 132 |
| 2 | La façon de preparer le sel pour dōner l'alaison aux poudres, afin de receuoir mieux l'impression du moule.                           | 133 |
| 3 | Le moyē & ordre de faire les casses, ou instrumēs de bois pour mouler petites figures, ou lō doit mettre la poudre pour les y getter. | 133 |
| 4 | La façon de faire pour mouler tous metaux en terre humide: & la maniere de l'accoustrer en forme deuē.                                | 134 |
| 5 | Le moyen de mouler diuerses sortes de relief.   | 134 |
| 6 | D'aucunes matieres qui ont proprieté de faire fondre & courir les metaux.   | 135 |

### L I V R E   N E V F I E S M E.

- |   |   |     |
|---|---|-----|
| 1 | De l'art d'alchumie en general.   | 136 |
| 2 | De l'art distillatoire en general avec les moyens d'extraire caues, huilles, & faire sublimations.                    | 137 |
| 3 | Discours & aduertissemēs pour ceux qui vueillent ouurer, & mettre la main à leur auantage, sur vne zecche ou monnoye. | 144 |
| 4 | De l'art des orfeures.  | 146 |

T A B L E:

5	De l'art de ceux qui besongnent de cuiure.	147
6	De l'art de ceux qui besongnent de fer.	147
7	De l'art de ceux qui besongnent d'estain.	149
8	La pratiq de recuire l'or, l'argêt, le fer, le cuiure & letô en fil.	149
9	Le moyen d'approprier l'or pour filer.	151
10	Comme on vient à dedorer l'argent & tout autre metal.	151
11	Moyé de tirer toutes substâces d'argêt ou or des loupes, môceaux de mines, rongneute de mônoye, de bateurs d'or ou d'orfeures, & d'autres substâces metaliques que peuuêt côtenir les minieres.	152
12	La pratique pour faire les miroirs de metal.	152. pag. 2
13	Comme on fait les creseuls & petites couches pour fondre les metaux.	153
14	Discours sur l'art qu'on doit suyure pour faire les pots avec aucuns de ses secrets.	153. pag. 2
15	La pratique de faire chaux & brique, & pour quelle raison la chacune d'elle fut trouuée.	154

L I V R E D I X I E S M E.

1	De la nature du salpêtre, & comme il vous faut y proceder.	156
2	De la poudre qu'on met en œuure pour faire tirer l'artillerie.	158
3	Des moyens qu'il fault vsfer voulant charger l'artillerie, & faire qu'elle vienne à tirer iustement.	160
4	Des mines & cõtremines par l'aide desquelles avec le feu on vient à ruiner les forteresses imprenables, & desquelles on ne peut approcher l'artillerie.	161
5	En quelle façon se doiuent faire les trôpes à feu pour desfêdre ou offenser les forteresses & ponts: pour brusler munitions & faire festes pour se resiouyr aux assemblées.	162
6	Moyens de faire boulets de metal pour tirer au milieu d'vne bataille, qui se mettent en plusieurs pieces.	163
7	Moyens de faire lâgues à feu pour getter ou il vous plaira, attachées à la pointe des lances.	164
8	En quelle façon s'ordonnent les pots & boulets à feu pour tirer à la main.	164 pag. 2
9	La façon de faire plusieurs compositions de feux appellez par le vulgaire feux artificiels.	165
10	Moyé d'approprier le feu artificiel aux festes & triomphes.	166
11	Du feu qui consume & ne rend point de cendres, beaucoup plus puissant que tout autre, & duquel on dit estre forgeron le grâd fils de Venus.	167

F I N D E L A T A B L E.



LE PREMIER LIVRE DE LA  
PIROTECHNIE, OV DE L'ART DV  
Feu, du Seigneur Vannoccio, gentilhomme Senois, dedans  
lequel est traicté generalement de toutes les sortes de mi-  
nieres, fonderies & autres choses, à messire Bernardin de  
Moncelesi de Salo.

PROLOGVE.

**V** Ous ayant promis d'escrire la nature des  
minieres & mines en particulier, ie suis cō-  
trainct de vous en dire en general quelque  
chose, & principalemēt des lieux & instru-  
mens seruans en cest affaire, pour scauoir  
de quelle sorte ilz sont. Parquoy il faut en-  
tendre que les minieres se treuuēt en plu-  
sieurs & diuerses parties du monde, selon que ceulx qui cher-  
chent, sont industrieulx: que les minieres se demōstrent quasi  
par mesme mode, comme les vaines avec le sang sont dedans  
le corps des animaux: ou comme les rameaulx d arbres diuer-  
sēment esendus. Et pourtant les diligens chercheurs des mi-  
nieres, voulans monstrer en quelle sorte les minieres sont de-  
dans les mōtagnes, ont figuré vn arbre grand, tout plein de ra-  
meaulx, planté dedans le profons d'vne montagne, & que de  
son principal tronc diuers rameaulx son diuisez, l'vn gros, l'au-  
tre menu, proprement comme se presentent les vrais arbres  
dedans les anciennes forestz, & veullent que tel arbre croisse  
& deuienne gros, & se tire en hault deuers le Ciel, en conuer-  
tissant continuellement les matieres plus disposées & prochai-  
nes en sa nature, iusques à ce que les sommetz ou coupeaulx  
penetrent au dessus de la montaigne, & se mōstrent avec clai-  
re apparence, gettant dehors au lieu de fleurs & de feuilles fu-

## L I V R E P R E M I E R

mées d'azur, ou de verde couleur, ou margasite, avec de petitz filetz de mine pesante, ou quelque autre composition de taincture, ou de couleur, par lesquelles choses on peut faire certaine coniecture, qu'une montaigne quād elle monstre telles choses, est mineralle: & selon les demonsttrations qu'elle fait, selon le plus ou le moins, ainsi est plus abondante & riche, ou priuée de matiere mineralle. Parce donc les diligents chercheurs de telles choses selon les signes qu'ils trouuent, prēnent courage & avec l'esperance & seureté du gain se mettent à fouir & cauer les choses par tels signes à eux monstres. Car quelque fois sont minieres de telle sorte & qualité, que iusques au ciel exalcent, & par telz moyens avec les yeux de la consideration, & avec bon iugement penetrent dedās les mōtagnes, & voyent les quātitez & lieux quasi proprement là ou telles veines sont, vers lesquels lieux dressent leur cauerne: car autrement ils chemineroyent à l'adventure: par ce que là ou il y a miniere pour certain, les hommes autrement ne le sçauroyēt trouuer, combien qu'ilz fussent de tresbon iugement, & qu'avec grande diligence cherchassent: & pour autant est de necessité aller en se certifiant peu à peu avec les signes, cherchant de tousiours en trouuer le plus qu'on pourra, ayant les yeux & les oreilles attētiues en tout lieu ou il a eu, ou peut auoir quelque indice, & principalement à pasteurs, ou à gens qui d'ancienneté habitent les pays. Et vous di cecy, parce que ie me persuade que ce n'est pas assez que le bon iugement, par la premiere veüe de la montaigne, laquelle ou par grande sterilité, ou par asperité, ou par eauls qui y naissent, peust donner signe certain qu'il y aye en luy miniere telle qu'ilz se mettent, avec despēce grande & trauail corporel, à cauer. Et dauantaige pour tant que ie ne croy pas qu'un homme soit suffisant, combien qu'il soit diligēt & fort, d'aller chercher les montaignes d'une ou de plusieurs prouinces, par le menu en un pays incongneu, là ou il y pourroit auoir miniere: car à grand peine la pourroit voir un: combien qu'il y aia quelques vns qui certes pour trouuer tels secrets, vsent de la magie, ou art diuinatoire, laquelle par ce que  
ie l'ay

ie l'ay pour chose fabuleuse & faulſe, & par ce que ie ne ſçay quelle elle eſt, ne la veulx ne louer ne blaſmer: par ce que ſi ce qu'ils en dient eſtre vray, qui font, eſtoit vray, ſeroit vne bõne beſoigne, mais ie voudroye que telz diuineurs ou negromantiens, me diſſent les minieres, & pour quoy c'eſt qu'ilz n'uſent de leur art, depuis qu'ilz ont commencè à ſe mettre en œuvre avec elle: Pourquoy ilz n'en executent les commencemens, les moyens, & la fin, lauant la miniere, & la reduiſant à ſes fuſions & à purité de ſes ſeparations. Car pour certain ſ'ilz auoyent puissance de faire l'vn, ilz auroyent pouuoir de faire le autre. Mais par ce que telz moyens ſont parauanture tant eſpouuentables & horribles, qu'ilz ne ſe doiuent faire, & parauenture tous homms n'en voudroient pas vſer, & auſſi parce que telle choſe eſt peu congneue, ie ne voy point qu'on en vſe. Mais d'auantage raiſonnablemēt ſe doit croire, qu'en tel acte d'uſer de telles choſes, on laiſſe ce qui a de couſtume au commencement de toutes choſes, & principalement en chercher & cauer minieres, d'eſtre requis, qui eſt Dieu & ſa grace, à celle fin qu'il ſoit en ayde, de leurs douteuſe & laborieuſe œuvre: là ou en lieu du diuin ayde, ilz viendroient à inuoquer celui du diable d'enfer, & quant à mon aduis, laiſſant telz moyens d'hõmes beſtiaulx & intrepides, ie conſeille que pour les vouloir trouuer nous prenõs la pratique des ſignes, que la nature nous à baillé par ſa bõté, & qui ſont fondez ſur verité, & celle qui de tous les practitiens en tel arreſt approuuée par experience, laquelle comme l'on veoit, ne conſiſte point en parolles ou en promeſſes de choſes incomprehenſibles & vaines, avec laquelle vous irez en cherchant les riuages des vallées, les ouuertes & materielles diſpoſitions des pierres, les dos ou hautes extremitez des montaignes, ſemblablement les fons & cours des riuages, regardant en leurs arenes, ou dedans les ruines ou ouuertes des foſſes, auſquelles ſouuēt ſe voit de la margafite, ou piece de miniere, ou autre diuerſe couleur metalique, par leſquelles choſes on peut auoir facilement indicè que là enuiron y a quelque miniere, & on trouue droitement là ou elles,

## L I V R E P R E M I E R

font, regardât par le menu de là ou sont séparées & destachées telles margasites ou pierres, & matieres marquées, & depuis cela vn signe general, qu'il y a quelques minieres en toutes montaignes & lieux, là ou vous verrez souldre & sortir grande abondance d'eauës cruës, & qui ont en soy (combien qu'elles soient claires) quelque saueur minerale, & qui par chacune saison muent leur qualité, en se faisant l'hyuer tiedes, & l'esté froides. Et d'autant plus deürez croire quand vous verrez l'aspect de telz monts rudes, sauuaiges, & sans terre, ou arbres dessus, & si y a quelque petit de terre, ou il y ait quelque fillet d'herbe toute palie, & sans la couleur de sa verdeur, se voit estre (combien que dedans les montaignes qui ont quelques terres & arbres fructiers) aucunes minieres se trouuēt neantmoins elles sont plus communement en celles que deia vous ay dit, & des autres on peut auoir peu de signes, sauf qu'en cherchant par le menu, les riuës de leurs costez, desquels sur tous signes le plus vray & de la plus grand' certainté qui se puisse dōner est, quand sur la face de la terre, ou haut ou bas, la miniere appertement se monstre. Il y en a quelques vns qui pour vn signe bon approuuent certains signes d'eauës, les demeurans desquelles arrestez & quelques tēps demeurans en repos, & souuent des rayons du soleil rechaufez, demonstrent en quelque partie de leur reste diuerses couleurs de substāces minerales. Quelques autres sont qui ont de coustume de prendre en ceste eau là en vn vaisseau de terre, ou de voirre, ou d'autre matiere, & la font par euaporation du tout euacuer en la desechant, & telles choses terrestres grosses, qui demeurent pour lie au fond, avec le goust, ou avec l'essay ordinaire du feu, ou en quelque autre sorte à leur plaisir, font l'essay par le moyen d'un essay, combien qu'ils n'ayent pas le vray du tout, s'approchent à certaine congnouissance de ce que c'est, & ainsi avec ces moyens & avec le plus qu'il est possible, premier que de commencer à cauer, & de se mettre en despence, afin qu'elle ne fust perdue, vous fault certifier que la miniere soit suffisante, bonne & abondante, & ce fait ce doit avec la plus grand' diligence du monde considerer cher-

rer, cherchant les lieux prochains aux racines des montaignes voisines, ou aux extremitez d'une mesme montaigne: & ainsi en tout lieu là ou la pierre se trouue de sa nature descouuerte, ou par le cours de l'eau: faisant ceste proposition qu'il est quasi du tout impossible que telles môtaignes ayēt quelque miniere, & qu'il n'en monstre dehors quelque apparence par leur exhalation, combien que s'ilz ne le faisoient, bien pourroit estre à cause de la bonté de la miniere par nō estre de nature euaporable, ou par peu de quantité, ou que le mont fust grand, & la miniere fort au profond, estant dedans, que sa fumosité n'eust encores peu paruenir iusques au dehors, ou qu'il y eust entre la miniere & la superficie quelque pierre dure, comme seroit pierre blanchastre, ou marbre noir, ou blanc, de nature dur & resistāt, qui gardast que iusques à la sommité ne peust sortir, & par cela y pourroit auoir des arbres, & des herbes parce que la terre lors retiēt sa vertu, & peult pour n'estre point brullée ou encédree par les chaudes & veneneuses vapeurs, nourrir leurs racines. Et pourautant l'eau ne la peut emporter, comme aux lieux ou elle la treuve brulée, & de telles môtaignes i'ay beaucoup veu, là ou il y a des chastaigniers dessus, & terres labourées & grandes forets de hestres & arables, tellement que par l'asperité de la montaigne, cela n'oste pas que les autres lieux ne puisēt auoir minieres, & que l'on n'y doieue chercher. Mais pourautant que les signes sont selon les natures des minieres, & que par cela ie vous diray d'iceux plus à plain au lieu de leur propre miniere, icy i'en ay voulu dire en general seulement, pour vous en donner quelque premier signe out ōgnoissance. Et semblablement pour vous rendre plus attentifz, ie vous dis que toutes les minieres, lesquelles par tel signe vo<sup>r</sup> trouuerez, ou qni par quelconque occasion vous seront cogneuēs, soient en pierre, en terre ou arene, outre le premier aspect, qu'il vous monstrent espeece de metal, vous deuez considerer le poix, lequel tant plus est grief, & plus de perfection monstre & meilleure mistion de substance, & plus grande quantité de mine, & presupposant que par les signes ou autrement vous ayez trou-

## LIVRE PREMIER

ué les montaignes; & par la congnoissance ayez la miniere, mais vous ne sçavez au vray l'espece qu'elle tient particulièrement: de laquelle pour congnoistre quel metal aye en soy telle miniere ou quelle quantité ou purté y en aye, ou quel malice & deffault, il fault premieremēt que vous despendez quelque chose pour la congnoistre au vray, faisant l'essay vne ou plusieurs fois, comme ie vous enseigneray au tiers liure. Et ainsi estant certain que c'est miniere, & quel metal c'est, & quelle quantité y entre, & trouuant par voz raisons & comptes qu'elle vous sauue la despense, ie vous admoneste de vouloir courageusement donner commencement avec toute la diligence possible, & vous mettre à cauer ou tirer: vous promettāt que de quelque sorte de mineral, soit à la mesme proportion que fust ce dōc vous feistes l'essay, en la superficie, vous trouuerez avec beaucoup d'auantage beaucoup meilleur ce qui sera dedans le mont: ainsi attirez par la certaineté que vous a rendu l'essay, & par la quantité de la chose qui par les signes s'y monstre, & par quelconque autre lieu, vous vous deuez disposer avec toute la diligence qu'il est possible à la faire, afin que tost en puissiez auoir le fruit, & que si en cç lieu là ne se trouue vostre bonne fortune, vous la puissiez trouuer en vn autre. Mais pour cecy faire il fault premierement eslire la place, là ou vous ferez vostre caue, en prenant garde que ce soit le plus qu'il sera possible à l'auantage & commodité des gens que vous y mettrez à besongner, & sur tout qu'ils viennent à bien arriuer dedans la montaigne, pour y pouuoir entrer, avec auantaige & briefueté de temps & de pris, au deffoubz du signe que vous auez pris, trauersant avec le iugemēt, & avec l'œuure par droite ligne, iusques à tant que la grosse masse de la miniere se touche, couppant avec le cours de vostre caue toute composition de pierre forte, qui se puisse rencontrer, tenant neantmoins, avec le quadrant tousiours les signes, cōme par dehors si monstrent, pour arriuer au lieu desdictz signes, & oultre à tel lieu là ou vous auez deliberé faire l'entrée & commencement de la caue, deuez faire election d'vn autre lieu, ou vis à vis au dessus, ou à

ou à costé, ou il y aye, ou vne, ou deux, ou plusieurs maisonnettes, ou burons pour accommoder voz ouuriers, l'une pour le dormir, l'autre affin que vostre facteur y demeure pour pouvoir à toute heure solliciter les ouuriers au labour: & pour leur distribuer viures, & les serrer, & pour voir à leur nécessité, l'autre pour faire vne fabre ou forge à fer, pour racoustrer leurs instrumens gastez, & en faire de neufz, pour pouvoir tousiours donner à qui n'en a point, ainsi comme en labourât ou besognant continuellement se gastent & se rompent, & ayant cecy fait avec bonne prouision de viures, & trouué le nombre des ouuriers vsitez, & de qui vous voulez feruir, & ayant preparez tous les instrumens necessaires à rōpre & cauer pierre, & pour la porter dehors. Au nom de Dieu, & de la bōne aventure, faites benistre par le prestre la montaigne, & tout vostre astelier, & baptizer ou repurger la caue, disant la messe comme il est acoustumé, ou de la sainte Trinité, ou de nostre dame, ou au nom de quelque sainct, auquel vous ayez deuotion, inuocant sa protection, & ainsi courageusement donnerez commencement à cauer avec pensement de suivre telle caue, & de non iamais labandonner, tant que vostre possibilité pourra porter les fraiz, ou iusques à ce que vous ayez passé les termes dessus notez & dictz.



Et faut aduertir tousiours de commencer le principe de vo-

LIVRE PREMIER

estre caue, le plus bas que vous pourrez, au pied de la racine du mont, en telle sorte & ordre que la caue cheminant par droite ligne, voise à trauers le filon de la miniere, par la plus seure & briefue voye qui soit, laquelle caue, combien que souuent est bien cōmencée, est souuent par les carriers mal suyue, ou par non sçauoir l'art de la maintenir, à ce que faut auoir grande auertance, parce que allechés de l'esperance de petits rameaux de miniere qui souuēt en chemin se treuuent, laissent la droite ligne: & parce cōbiē que tels rameaux se peuuēt & doiuent suyuir: neantmoins iamais l'ordre du chemin proposé ne se doit laisser, mais tousiours aller auant & oultre aux autres ordōnances, aies ceste cy, qu'autāt qu'il est possible, euites à tailler pierre lasche & mollesse, par ce qu'ils sont dāgereux de ruiner, & iamais, ou peu souuent se trouuent en eulx minieres, mais les rencontrant & voyant, ne les deuoir fouir, ie vous cōseille ou telle peur se monstreroit, que pour vostre seureté de ne perdre la depēse de la caue, & pour la vie de vos ouuriers, vueilles vser de toute diligence à bien armer ou estançonner, vouter ladite caue, avec ars de muraille, & avec trehz ou gros bois trauersans, ou avec gros & forts estançons, cōme de chesne ou autre arbre fort, & telle est la mode, avec laquelle il faut proceder pour cauer les minieres, pour pouuoir auoir fruit de vostre labeur & entreprise. Et pour autāt cōme il se voit par les vielles caues abandonnées, les anciens vserēt d'vne autre mode en lieu de commēcer à bas à la racine de la montaigne, cōme font les modernes, eulx commençoient la caue en la partie superieure du mont, la miniere avec le temps leur apparoiſsoit, & cauant droict à bas à maniere de puiz la suyuir au profond & maintenant ça, & maintenant là, selon qu'elle alloit se demonstrant, la suyuoient, de laquelle chose m'a semblé estre à propos faire mention: pource qu'à beaucoup de gens telle mode sēble estre meilleure, & plus seure à trouuer, que de la tirer par les costez: pource qu'on a tousiours deuant soy icelle miniere, ou peu ou assez comme vn fil pour trace à le pouuoir suyuir, & aller avec seureté à trouuer la grosse masse comme si on la voyoit. Mais  
qui con-

qui considerera bien telle chose, congnostra que les modernes ont mieulx entendu l'vtilité de telle chose ayant esgard, comme on voit à beaucoup plus de commodité & seureté que rend ce moyen icy, plus que l'autre : comme sont les difficultez de descendre & monter dans la caue & par le peril de festouper, à cause des plus faciles ruines, outte la plus grand facherie de tirer hors la mine & les aultres fragmens de pierres rompues en cauant. Et sur toute aultre difficulté est difficile bien tirer & vuyder l'eaue, laquelle bien souuent si fort abonde qu'elle multiplie au maistre de l'œuvre despence & travail à cause du grand nombre des aydes qui luy sont necessaires, & d'aultre part pour faire rouies, pompes canals, derournemens, & autres semblables instrumens pour tirer dehors les eaues, & avec tout ce cy bien souuent ne peut pas tant faire que les eaues ne les gaignent : & par fine force sont contraincts d'abandonner leurs honorables & vtils entreprinse, tellement que pour conclusion (comme bien pouuez veoir) il est assez meilleur & plus seur de commencer à cauer d'abas du pied de la montaigne, & venir peu à peu, qu'il n'est pas du sommet, ou de la plus haulte eschine, pour rendre facile la vuidange des eaues se portent ainsi les ouuriers, que par chacune espace de dix toises, voient en haufant petit à petit iusques à demy bras, obseruant neantmoins tousiours le but des signes qui dehors apparoissent, en vsant avec le timon ou guide du quadran vsité aux mariniers, pour veoir tenir tousiours la caue en droit chemin, & en ce cy mettre en œuvre l'esprit & l'art, pour estre conduit au lieu de la grosse masse, & là ou est la cause, qui vous à monstré les sumosites & signes mineraux, iusques à la superficie. A ce propos ne veulx pas failir de vous dire comme dedans la duché d'Autriche entre Inspruc & Hala, i'ay veu (il y à long temps) vne grand valée entournée de grand nombre de montaignes, par laquelle il passe vn fleuve avec abondance d'eaue, & en ces môtaignes qui sont alentour, quasi en toutes, se tire quelque miniere, desquelles la plus part sont d'arain, ou de plomb, combien que quasi en toutes se trouue quelque partie d'argent, & entre les autres dictes

montaignes, i'en veis vne dedás laquelle certains paisans du lieu, incitez par la veue de beaucoup de signes; commencerent par la maniere susdicte à cauer vne, & cauants cheminerent, à mon iugement, peu moins de deux mille pas, premier qu'ilz veissent aucune scintille ou vmbre de miniere. Et estant quasi arriuez, avecques la caue perpendiculaire, souz les signes, rencontrerent vne veine de pierre bláche, qu'aucuns aux ardoisieres, nomment le moyne, tresdure, forte, & espoisse de plus d'une toise & demie, laquelle veine avecques fers plus durement asserez, que n'estoit dure la pierre, la rompirent avec grand labeur, & feirent tant que ilz la passerent, laquelle passée se rencontrerent en vn filon ou veine de mine d'arain, tresgrosse & de telle sorte, que quand i'y fu regardant entre l'une & l'autre, i'y vis estre deux murailles dudit albazzan ou pierre blanche, entre lesquelles en vn tresgrand lieu vuyde, estoient plus de deux cens hommes tous ensemble à tra-uailer, en hault, & en bas: n'ayant autre lumiere que de lampes, faisant en tous les lieux ou leur apparoissoit mine, diuerses trenchées & ouuertures, & ainsi continuellement iour & nuict y tra-uailloient à continuel changement. Chose qui estoit vrayement merueilleuse & grande, comme il me sembla. mais d'auantaige voir chose que ie regarday à la gueule ou entrée de la caue, là ou il y en auoit vne grande quantité, tant esleué comme à eslire, & entre les autres pieces y en auoit vne toute ensemble & solide, qui estoit de pure miniere si tresgrosse & d'vn si gros pois, qu'une couple de fors cheuaux ne l'eussent sceu remuer de la place avec vne charette, tant s'en fault qu'ilz l'eussent menée ou trainée. Ceste mine (comme i'ay dit) estoit d'arain, mais pour la magnifier, ilz la nommoient d'argent, pource qu'en soy tant en contenoit, que toute la despense deffroyoit, & pour auantaige auoit l'arain qui estoit avec l'argent, en telle sorte (comme ie sceu comprendre) on en tiroit vne grande vtilité. D'auantaige ie vous veulx enseigner, comme il y auoit dedans le milieu de la caue vn canal, qui recueilloit toutes les eaues qui cheoient par diuerses fractures en icelle; & continuellement couroit en si grande quantité, qu'il auroit facilement suffy à faire mouldre quelque grád moulin que .

que s'eust esté, en telle sorte qu'en allant, & en retournant de la dicte caue, tant par en hault comme par en bas, auant sus induit, comme si ie fusse passé souz vne grosse pluye. De ce que ie ne m'esmerueillay, pour autant que i'auois toujours entendu que la premiere compagnie des meraulx, ou minieres, est l'eau, & que d'auanture qu'elle est premiere occasion de leur substance, dont ilz procedent. de ce que, comme desia vous ay dict, ceulx qui s'y entendent, prennent argument & donnent come vne reigle vniuerselle, que tous les montz ou montaignes, dont sourdent les eues, sont abondantes en minieres, en ce que pensant vins à considerer la grandeur d'un tel effect, & en moy-mesme commençay à dire, si à ceulx icy qui sont maistres de ceste caue eust despleu la despence, ou à cause de la longueur du chemin, ou par la peur de ne trouuer rien, ou par vne puslanimité eussent le tout abandonné, & de telle chose desesperez, ou que ilz se feussent arrestez, sinon plus tost à ceste grosse masse de pierre dure, vainement eussent iecté au vent toute leur despense, avec tous leurs labours & travaux, tant de corps comme d'esprit, & ne seroient pas deuenuz tresriches & abondans de toutes commoditez, comme ilz estoient douenez: & n'eussent pas donné ayde à leurs Seigneurs, à leurs parens, à leurs amys, au pais, dont ilz sont nez: ne à pauures ne à riches qui feussent là ou ailleurs, n'eussent peu faire plaisir, ainsi comme (moyennant la force de leur bon courage & de leur sçauoir & volonté) auoient faict. Et pour autant ie prins conclusion en moy-mesme, que quiconque entreprend telles choses, les doit avec grand cuer poursuyuir, allant pour le moins iusques là où il peut coniecturer par les signes veuz, que la chose soit avec cōtinuelle esperance, allant en auant, que le iour ensuyuant (comme facilement peult aduenir) sera celuy qui luy descouurira ce que c'est, & sera celuy qui le rendra riche & content: ce que (comme vous pouuez veoir) est chose qui peult aduenir, parce que les matrices & fons de toutes les plus estimées richesses du monde, sont les montaignes, auxquelles si (avec l'aide de la bonne fortune & de vostre esprit) vous sçaurez ouuir la voye, nō seulement ny a doubte aucune d'arriuer

## LIVRE PREMIER

au ventre ou telles choses sont cachées. Mais d'auantaige auffi riches ou plus qu'eux, soit d'honneur ou d'autorité, ou de quelque autre commodité qu'aportent les richesses, seriez pour certain adornez, considéré que la benignité de la nature libéralissime, à qui les cherche largement, donne & baille. & parce tous hommes qui desirent richesses se deuroient plustost adonner de toute leur intention à tirer dedans les minieres que à la guerre plaine de tous tourmens, ou à la marchandise allant, à courir le monde, ou à autres choses fascheuses, & parauanture peu licites à gens de bien, ou à aller en longs & fascheux voyages, & entre gens estranges & incongneues, & souuent d'une bestialle nature, ou vrayement entendre à la fabuleuse pierre philosophale alchimique, comme beaucoup font, avec l'esperance d'arrester ou congeler leur seruiteur fugitif, ou faire lune fixe, ou particuliers sophistiques & autres legieres choses & vaines, & sans fondement. Et combien que ie croy que ce soit grace especialle de Dieu, trouuer miniere, si fault il chercher ou aller au lieu là ou la nature l'a produite, & en cherchant la trouuer, & l'auoir trouuée avec le fruit, cauer & receuoir la grace, ou present, aydant la disposition de la fortune, & l'inclination avec la volonté, & avec le bon iugement naturel. Et n'est pas assez, par ce que oultre est de necessité, pour pouuoir commencer & suyuir, d'estre pecunieux, affin que si on ne peut faire tout ce qu'on veult avec l'oeuvre propre de soy-mesme, on puisse avec l'oeuvre d'autrui & mercenaire, s'ayder. Mais pour le present laissons le parler de telles choses, & presuppofans que vous ayés fait la caue, & que vous ayez trouué non seulement la miniere, mais d'auantaige que vous en ayez tiré dehors grande quantité, il vous est de besoing apres cecy, & est vn des premiers pensemens, & qui deuant tous est requis, que premieremēt que vous cōmencez à cauer, cōsiderez & bien examinez les commoditez des choses occurantes, & la necessité qui est requise, comme sont les boys de toutes sortes les eaves & les viures. Car de chacune desdites choses fault qu'il aye abōdance, & premierement de boys, duquel fault auoir grande quantité, propre pour telz affaires, premier pour le charbon à fondre, à parer, ou

rer, ou rostir, à affiner, & autres vsages de brusler, sans celuy qui est necessaire pour armer & soustenir les caues, & pour edifier ca-fettes ou cabanes, & autres choses: par apres on doit penser là ou lon fera les edifices pour les bien situer, qu'ilz soient en bon air abondans d'eaues qui ayent bon cours, & pour la commodité du charbon, non seulement qu'il soit pres mais accommodé aux minieres, mais sur tous les inconueniens, celuy des eaues se doit euitter, pour autant qu'à telle œuure c'est chose tresimportante: par ce qu'avec la force des eaues, on accomode roües & autres instrumens ingenieux pour pouoir facilement haulser grands & puissans soufflets, pour renforcer & faire grands feux pour faire battre tresgros marteaux, pour tourner meules & choses semblables, desquelles le secours (comme lon veoit) est en lieu de hommes: parce qu'autrement voulant à telz effectz paruenir, seroit chose impossible, par ce que plus fait de labour, & est plus forte la leuée d'une roüe, que ne seroit la force de cent hommes: & parce il fault auoir à tel effect vne grande consideration, non seulement pour faire telles choses dedans l'edifice, mais de les faire fortes & puissantes, autant qu'il est besoing, & aussi commode à y conduire la mine & le charbon: afin qu'en chacun de ses instrumens ou artifice, on espargne temps, labour & despens, pour autant que ce sont choses desquelles vne chacune relieue de grand peine, & d'autant plus comme plus sont ensemble. Mais pour autant que tout, à tout sou-hait, ne se peult pas auoir à la commodité, & doit on bien penser lequel des deux pourra plus porter d'utilité, ou auoir aupres des edifices, le charbon, ou la miniere, & à cē autant qu'il est possible se fault approcher de celle qui est la plus commode, si les caues le permettent. Et si il estoit possible, il seroit bon que les edifices, le charbon, & la mine feussent ensemble tout en vn pourpris. Mais il se fault accommoder à ce que l'occasion donne, maintenant faisant conclusion de ce que ie vous ay dict de trouuer les minieres, de les tirer & de toutes les autres considerations. Je vous veulx d'auantaige dire, & vous prie que vous les mettez en effet dedans vne miniere, qui soit vostre, par ce que vous trouuerez moyé avec elle, de vous souleuer

LIVRE PREMIER

aux plus haultes richesses qu'il est possible, & que vous pourrez par voz merites desirer. Et par ce ie vous admoneste qu'ayant trouué la monaigne vous alliez courageusement, ayant commencé à cauer la miniere, vsant de bon iugement & constance, par ce qu'à telle entreprinse ilz vous seruiront d'œilz, pour penetrer là ou l'œil n'en peult ataindre: & ne croyez pas ce que beaucoup dient & croient, que par cas fortuit en cauant telles choses se trouuēt. Car cōbien qu'il peult aduenir, l'homme se doit plus arrester à l'art & à la bonne pratique, qu'à la fortune: & entrant dedās la mōtaigne à cauer, prenez biē garde que vous cōduisiez le cours de vostre caue à trauers le filōn ou veine de la mine. Car il pourroit estre que long temps suyuant le chemin de son cours, le poursuiuisiez à la grosseur d'un doigt, ou moins, & ainsi facilement le pourriez perdre sans iamais plus le retrouver: le mesme vous pourroit aduenir, si vous commencez vne caue, & par pusilanimité l'abandonnez, vous plaignant de la despense: comme il est adueni à beaucoup d'autres, qui par non auoir trouué du premier coup (comme ilz vouloient) desesperer de pouuoir trouuer la miniere, l'ont laissée non seulement comme chose inutile, mais dōmageable: se reputāt de faire beaucoup de gaing en n'y despendant pas d'auātaige: & ainsi cōme furieux, s'ostent de l'ētreprinse, & ne pensent pas qu'ilz peuuēt auoir laissē le fruiēt de leur entreprinse, à vn autre qui suiura leur entreprinse, duquel labeur le fruiēt parauāture, ou à vn bras, ou à vn dour, ou à vn doigt, ou parauāture en la premiere superficie se retrouuoit, & ainsi beaucoup de gens peuuēt abandonner leur felicitē, cōme à beaucoup de gens est adueni. Et par ce fault biē pēser premier. que de cōmencer à cauer, qu'il fault avec toute cōstance, poursuyuir, de chassant de soy toute pusilanimité, & ne craindre difficulté de chemin, mettant tout son pouuoir à l'extremité avec la diligence qu'il sera possible, sans repentance, si vous voulez en lieu de domage &, deshonneur, en receuoir prouffit & honneur: & ie vous dicts si iamais vous faictes cauer, qu'oultre les preceptes que ie vous ay donnez, que vous vsez de telle diligence à faire cauer continuellement iour & nuict, ordonnant entre voz caueurs, les changemens de six en six heures

heures, ou de huit en huit, selon le nombre de voz gens, remettant continuellement hommes nouveaux à labourer, à celle fin que plustost pouuez arriuer au terme proposé: car en cecy y a grand auantaige & heureux contentement, à qui veult posseder les choses qu'il desire: parce vous admonneste y vouloir courir à bride aualée. Et pource qu'à telle entreprise sont requis beaucoup d'vtenfiles, desquelz on ne peut (sinon en general parler) considerant que selon les necessitez des lieux & la sorte de la miniere, il fault diuersifier lesdictz instrumens & ferremens, car il fault qu'il y aye difference à tirer de dedans le marbre, ou de dedans la pierre tiburtine, ou de tiuoli, qu'astre, ou de dedas le moyne ou albazzan, & dedans semblable pierre dure, & tirer ce qui se treuve en pierre molle & tendre: car l'vn veult les oultilz fortz & puiffans: comme sont grosses massues & maillets de fer, grosses houes, grosses & longues barres de fer, pour releuer hoyaux & picz, poinçons, ou barres pointues avec manches, & sans manches, & semblables instrumens de fer, tout d'vn tressin acier, & bien temperé. quand est des autres minieres, ausquelles on se sert desdictz instrumens pour tirer des pierres tendres, il n'en fault point faire mention, parce que les communs oultilz suffisent à la necessité, & les occasions enseignēt que c'est qu'il fault faire, combien que la plus part d'iceulx sont marteaux à vne main, longs d'vne paulme, poinçons semblablement longs, houes honestes, pelles, & choses semblables.



Mais de toutes les sortes en fault auoir grande abondance, tant pour les pierres dures, que pour les tendres, pource que cela fait que les gens ne perdent point le temps, & somme toute cela fait grand bien au maistre. Il fault d'auantaige auoir abondance de corbeilles, paniers, manequins, petitz sacz de cuir cru & non tanné, des charrete ferrée, avec rouës & sans rouës, pour porter dehors la vuidance, semblablement fault auoir des liqueurs bonnes à bruller en lampe ou autrement, comme sont huilles d'oliues, de noix, de semence de lin, de cheneuiz, ou de resine d'arbres, comme de pin, sapin, & autres, ou bien gresses tirées d'animaulx terrestres, ou de poissons: car on ne scauroit traouiller soubz terre sans lumiere de feu. Et tel ne se peult tenir vis si la caue n'a quelque souspiral d'air, ou par le moyen de quelque canal de boys, ou de quelque autre ouuerture.

*De la miniere de l'or & de ses qualitez en particulier.*

*Chapitre premier.*

**D**O V x autant que l'or est vne minerale composition, laquelle tant par les philosophes, comme par quelque personne de bon iugement, est esprouuée estre de tresgrande perfection entre les metaulx & mineralles matieres, pour laquelle cause, & aussi pour sa grande beaulté, tout le monde croit qu'en iceluy soyent vertuz excellentes pour ayder aux hommes. Et pour ceste raison entre toutes les choses qui sont en ce monde, sauf les choses viues, est le plus estimé. Au moyen dequoy ie veulx pour luy faire honneur, commencer premierement à parler de luy, que de nul des autres metaulx, & en particulier reciter sa conception & ses plus apparentes qualitez: combien qu'il soit metal trescongneu, & combien qu'il soit de toutes sortes de personnes desiré & requis. Ie ne congnois pas beaucoup de gens qui se soucient de scauoir de quelle substâce ou de quelle nature il est formé, mais à celle fin que vous ne soyez au nombre de ceulx qui seulement par nom le congnoissent, ou par la seule summité apparente qu'il nous monstre, ie vous dy que sa matiere propre & originale, n'est autre que la substâce des elements proportionnée  
l'vne

l'une avec l'autre, avec egalle quantité & qualité, & par parfaite, & parce estant conioinctes telles parties ensemble, & que qu'elles sont de pareille force, il en nait en eulx vne tres parfaite mixtion. Et depuis qu'ensemble on fait leur leuain & de ce leuain, finalement se rendent fixes & perdurables, & vnt par telle conioction, que telles parties sont quasi inseparables, en telle sorte que soit la vertu du Ciel, du temps, ou de l'ordre de la constellation, ou de tous ensemble, telles matieres se conuertissent en ce corps metalique, qui est appelle or: Lequel, comme il est par sa tres parfaite complexion, tres parfaite & vne mixtion se rend espris & solide, & de telle solidité, que non seulement elle luy donne la commune duration, mais d'auantage quasi vne incorruptibilité, & cause qui ne peut recevoir en soy nulle imperfection, combien qu'elle soit petite & subtile. Et de la vient que combien qu'il soit en terre ou en eau, jamais ne produit rouille en soy pour quelque long temps que ce soit. Car ne vne chose si est à dire ne rouille, ne long auge ne peuent en luy vser de leur corruptif pouuoir, non par unement le feu qui a force de resoudre & mettre en cendre toute chose cree. Et non seulement avec sa vertu d'iceulx se defend, mais continuellement se purifie, & de uient beau. Et semblablement la predite valeur parfaite, fait que son corps est sans fleurie, & sans aucune visuosité superflue de là ou procede qui dure tousiours en son estat beau & clair, & en vne mesme couleur, & estant frotté ne laisse aucune couleur, ny noire, ny iaulne, aux choses dont il est frotté, & ne sont quasi tous les autres metaux. Et en soy il a vne si forte vertu que conque, qui au sentir n'y au goist se puisse apperceuoir. Et d'auantage, si on en mange par volonte ou par erreur, il n'est jamais venin à la vie, comme sont quelques vns des autres. Mais au contraire est me decine qui ayde contre beaucoup de maladies. Tellement que la nature par un singulier priuilege, luy a donne de conforter contre la debilité du coeur, & y a vne si forte vertu, en le disposant à magnanimité & hautesse d'entreprises. Et veulent beaucoup de sages que telle grace luy soit conuee par la benignité du soleil. Et que pour ceste cause il soit tant agreable,

## LIVRE PREMIER

& qu'avec si grande puissance il ayde, & principalement à ceulx  
 qui en ont les grands sacs & coffres plains. Et pour conclusion ce  
 metal est vn corps traictable & de luisante couleur, quasi sem-  
 blable à celle que le soleil nous monstre. Et a en soy certaine in-  
 trinsèque maniere d'attirer: tellement qu'incontinent qu'on le  
 voit, il dispose les coeurs à le desirer. Et par telles vertus à luy ap-  
 propriées que des hommes est tenu si précieux. Combien que  
 beaucoup de gens contre luy crient en l'accusant, plustost pour  
 la semence de la pestilentielle & monstrueuse avarice, & plustost  
 pour causes de beaucoup de maux, que pour secourable le blas-  
 mēt. Mais laissons aller ceste dispute, combien il face plus de mal,  
 ou de bien, par ce que ce seroit trop longue & inutile question  
 comme desia vous ay dit, & de nouveau le replique. Les dignitez  
 qui sont en luy, m'ont fait premier de luy que des autres parler.  
 Et d'autant plus qu'il me semble que l'ordre de ce mien traicté,  
 vent que ie commence à luy, afin que ie le puisse mieulx monter  
 & paruenir au degré des autres metaux, a celle fin que cestuy  
 nostre pays d'Italie, à vous ou à autre quelque bonne fortune  
 vous donast d'en venir à la pratique, au moins vous n'en feussiez  
 sans quelque memoire de congnoissance. Et l'ay volontiers fait,  
 afin que vous puissiez acquerir tant plus de sçavoir: parce que ie  
 suis certain que les nouvelles cōgnoissances engēdrēt tousiours  
 inuentions nouvelles dans les esprits, avec enrichissement des di-  
 ctes congnoissances. Et d'auantaige ie suis certain que ce sont les  
 clefs de faire esmerveiller les esprits: & filz vueillent les faire ar-  
 riuier à lieux certains, ausquels non seulement sans le fondement  
 de cecy n'y paruiendroient, mais n'en pourroient approcher. Et  
 parce outre ce que ie vous ay dit en general, ie vous diray d'auan-  
 tage de la generatiō particuliere & nature: & les signes des lieux  
 ou il se produit & engendre, afin que ie ne laisse rien en oubly. Et  
 puis vous diray comment il se doit purifier de la terrestre super-  
 fluité, vous ayant dit premierement comment on en peut trou-  
 uer la miniere. Mais parce que ie n'ay pas veu les montaignes qui  
 en soy cōtiennent telles minieres, ny les lieux ou la pratique d'y  
 besongner se fait, ie vous diray seulement ce que m'a esté de per-  
 sonnes

sonnes dignes de foy recité, ou ce que i'ay en blant quelques bons auteurs recueilly, desquelz i'ay pour treuuy entendus qu'il s'en treuve plus en la Scithie, & aux parties par nous appellees orientales, que autre part, parattanture parce que le soleil estend plus sa vertu en telles regions: desquelles provinces l'Inde, ainsi que on dit, est la premiere. Et principalement les illes que les armées du Roy de Portugal & de l'Empereur ont trouuées: lesquelles comme i'entens sont nomées les Moraches & le Pora & autres. En Europe encores on treuve de l'or, comme en la Asie & en Boemia en diuers lieux, en Ongrie dedans le Reno & dedans Apia. Plin dit qu'en Autriche & en Portugal iadis s'en trouuoit, & que les Romains en tiroient chacun an 23. poix de l'ores. Et pour parler de ce precieux metal, ie pense qu'il s'engendre en tous les pays, là ou l'influence celeste donne l'origine, disposant les elementales causes. Et vous voulant d'iceluy narrer autant comme i'en ay entendu, ie dy qu'il s'engendre en diuerses esportes de roches & pierres dedans les grandes montaignes, quide terre, d'arbres, & d'herbes sont toutes desnuées, Et de telle maniere la meilleure est vne pierre azurée ou bleuë, appellée lapis lazuli, qui a sa couleur azurée semblable au Saffir, mais non pas si tresparente, claire, ne si dure. Et d'auantage on n'en treuve dedans Porpinte, mais beaucoup en la compaignies & mines des autres metaux. Et outre beaucoup s'en treuve dedans les arennes des fleutes en beaucoup de prouinces. Ce qui s'en treuve dedans les montaignes est en sorte de filon ou de veines, cōme entre deux bendes vny avec la pierre azurée & fort melle en icelles. Et telle mine est affermée estre tant meilleure cōme elle est plus pesante & de plus forte couleur, dedans laquelle beaucoup de taches d'or apparoissent. D'auantage, ilz disent qu'il s'engendre en vne autre pierre semblable au marbre falegno ou arboris. mais il est vn peu plus obscur, ou de couleur morte. Et en vne autre qui de sa couleur est iaune avec taches rouges par dedans. Et d'auantage qu'on en treuve en diuerses pierres noires separées sans ordre, comme sont les cramas & cailloux d'vn fleuve. Outre qu'il y en a en vne terre tenante comme glu, & semblable en couleur à l'argille, telle terre

est fort pesante, & a fort grand odeur de souffre, & que l'or qui  
 là dedans se trouue est fort beau & quasi tout affiné, mais qu'il est  
 fort difficile à le tirer & nettoyer: parce qu'il est de tresmenues  
 parties, & quasi semblables aux atomes ou corps indissolubles. En  
 telle sorte qu'à grand peine l'œil les peult discerner. Et n'y peult  
 on faire comme au lapis Lazuli, ou en autres pierres mineralles,  
 ou comme l'on fait dedans les arenes des fleuves quand il se ren-  
 contre. Et d'auantage difficilement en lauant va au fond. Et par la  
 fusion avec sa mere & abondante matiere terrestre, il se vitrifie  
 ou se congele & empaste. Toutesfois finalement avec longue pa-  
 tience, par l'un moyen & par l'autre, & finalement avec le Mer-  
 cure ou vis argent, se tire. Et comme j'ay deuant dit il s'en trouue  
 dedans les arenes de beaucoup de fleuves, comme en Espagne  
 dedas le Tago, en Tharce dedas l'Ebro, en l'Asie dedas le Pasolo,  
 en Indes dedans Ganges, en Hongrie, en Boesnie, & en l'Asie  
 en diuerses riuieres, en Italie dedans l'arene du Thezin d'Abdua  
 ou Adda & du Pau. Toutesfois on n'en trouue pas dedans tous  
 les riuages de leurs cours, mais seulement en certains lieux, là ou  
 à certaines atenes decouuertes, sur lesquelles les eaves au temps  
 des inundations du plat pais, laissent vne certaine couleur belle-  
 re, liée aux arenes, avec laquelle ledit or est melle en forme de  
 menus pailletes ou escailles, ou come vn petit bout d'un grain  
 de blé. Les payans en hyuer les ayans prinsez apres la retraicte  
 des eaves, le portent dehors du cours du fleuve, afin que l'eau re-  
 tournant grosse ne les emmeine, & en font des monceaux. De-  
 puis en esté avec vne certaine patience en tout le lauent & pur-  
 gent de sa terrestrité. Et ainsi ont la pratique. Ilz accoustrent  
 certaines tables ou ays de tremble ou d'ormeaux, ou de noyer  
 blanc, ou d'autre boys, qui depuis la sie demeure cheuelu, & qui  
 ou de la sie, ou de la race, sont ainsi accoustrées, come tout estou-  
 peuses. Et les ayant couchées avec vn peu de pendant, iettent les  
 arenes dessus avec force eave, vsant à ce de pelles concuées ou  
 cruchées, qui prennent arenes & eau ensemble. Ce que faisant,  
 l'or qui est dedans, comme matiere plus pesante entré au fond  
 des sieures estoupeuses, & s'attache, & ainsi demeure pris & se-  
 paré de

paré de la compagnie des arenes, duquel voyât qu'il en soit que-  
que peu demeuré, diligemment le cherchent & recueillent. Et  
l'ayant recueilly finalement le mettent en vn vaisseau de bois  
semblable à vne nauette, là ou on l'auue le linge en fauonant, que  
nous pourrions dire vn auget: ou sur vn grand tranchoir creusé au  
milieu, & de nouveau tant qu'ilz peuuent le relautent, & finalement  
le mettent ensemble avec l'argent vif, & le passent ou par  
vne bourse de cuir, ou par l'alembic, & ainsi demeure l'or estant  
euaporé le mercure semblable à vne menue arene au fons. Ce  
qui estant ainsi demeuré, avec vn peu de bauxe ou de selnitre,  
ou de fauon noir accompagné, se fond & se reduit en son corps,  
& on luy donne depuis vne forme de verge, ou autre selon qu'on  
veult. Cccy est de point en point le moyen accoustumé de ti-  
rer l'or des arenes des riuieres, de laquelle operation ceulx qui le  
cherchent tirent en certains temps de l'an grandissime vtilité, &  
d'autant plus que ce moyen pour le nettoyer n'a pas de besoing  
comme les autres de si grande despence, comme pour auoir l'or  
de de tant d'hommes, de tant de murailles, de tant de feux, & de  
tant d'autres artifices, mais seulement à ce moyen icy, est suffisant  
vn homme & vne table avec vne pelle, avec vn peu de vif argent  
& abondance d'eau. Ce que pour plaisir bien souuent on  
se cherche. Et depuis se qu'il s'en retire, soit peu ou beaucoup  
vous scauez incontinent qu'il vault. Mais laissons maintenant  
parler de telle chose, pour autant que par auanture, ou par voyant  
ou par autre, pourroit estre demandé de la cause d'ou tel or en  
telles arenes est amené, & s'il y est conduit de l'eau, ou s'engendre  
esdittes arenes. Sur ce que i'ay beaucoup de fois avec vne mi-  
ne grâde admiration pensé. Et principalement sur celles du Par,  
du Thefin & d'Adda: pour autant que ie ne suis pas encores cer-  
tain, combien que ie vous aye dit au paruant, que les grandes  
abondances d'eaux l'y portent de là ou il puisse prendre, par ce  
qu'il n'y a nulle miniere d'or, ne d'autre metal là aupres, au moins  
qu'on sache. Et pour autant i'en demeure confuz, parce que i'ay  
leu quelques auteurs qu'ilz vueillent dire qu'il s'engendre au  
lieu mesme là ou il se trouue. Que si ainsi estoit, il seroit, faut

que l'eau l'eust porté. Mais beaucoup plus m'est difficile à comprendre comment il se peut engendrer, pourautant que ie n'enten point si se produit, ou par la vertu de l'eau, ou de la terre, ou du Ciel: parce qu'il me semble raisonnable que si quelqu'une de ses causes le produisoient en le cherchant par tout le cours de tel fleuve, on y en trouueroit en tout temps. Et si l'influëce du Ciel, comme chose de soy puissante, est cause d'un tel effect, il me semble qu'il faudroit qu'elle besongnast fort immediately: pour ce que autrement on n'y pourroit obseruer l'ordre que la nature a accoustumé d'vser en la generation des metaulx. Comme ainsi soit quelle le produise premierement au decouuert, en lieu là ou cōtinuellement abonde vn cours d'eau. Outre qu'il seroit besoin que telle cause fust puissante pour oster les matieres terrestres de lieu en lieu, & d'y mesler tresgrande imparité ou inequalité de froidure & d'humidité. Et posé que telle chose composée & autre, commence par l'eau du fleuve, ne print alteration, il me semble que les pluyes qui viennent au dessus deuoient rompre & gaster quelque chose qui y fust principiée. Et d'auantage ie vouldroye que quelqu'un me dist si telle chose s'engendre là, par quoy en ce lieu là seulement & non aux autres, ainsi aduient: & pourquoy semblablement l'argent, l'arain, ou le plomb ne s'engendre aussi bien comme fait l'or. Pource que ce sont matieres, quant à leur nature, de plus facile formation que n'est l'or à cause de plusieurs concordances ou armonies, & des extremes perfections, qui sont audit or. Combien qu'en beaucoup de lieux de la campagne de Rome dedans les arenes de quelques petites riuieres, on trouue de la miniere de fer menu, de couleur noire, & dauantage parce que cecy est propre en certains particuliers lieux du fleuve, & non pas par tout, pour lesquelles raisons & effects apparens, il semble qui luy soit plustost porté de l'eau, que qu'il sy engendre. Mais toutesfois la verité ne se peut trouuer par telle nostre dispute & contradictions: pour autant parlant entre nous ainsi domestiquemēt, & non pas par ferme resolutiō, m'a semblé de vous dire ce que ie pense. Je vous dis que ie suis en vne de ces deux fantasies: L'une que cecy seulement aduient dedās les grands fleuves

fleuves qui reçoivent en grande abondance d'eaux de fontaines, de fosses, ou d'autres fleuves: de là ou, comme souvent aduient, que par le degel ou fonte des neiges, ou par les grâds pluies, ils lauent les riués & toutes les dependences ou valles des montaignes voisines, ausquelles peult estre qu'il se trouue des terres qui de leur propre nature tiennent de la substance d'or: ou vrayement qu'en tel lieu il y ait minieres ordonnées en quelque coupeau ou sommet de montaignes, là ou les hommes n'ayent pas encores eu le soing d'aller: ou bien qu'on n'y puisse aller facilement, & qu'il soit au decouuert, ou du rebattre du soleil, ou de la froideur de la neige, ou vrayement que de l'eau soit masseré: pour autant que quelque chose que ce soit avec la grande quantité de pluies, est suffisante & donne commodité à la grater & raclez, & porter dedans les fleuves. Ou bien il pourroit estre que telles terres soient dedans les lieux propres, prochains des montaignes, ou vrayement soient du mesme principal cours. Et parce que iamais ne se seiche & ne cesse du commu cours des eaux: & pour autant le fond est toujours en noz yeux caché, il n'est pas de merueille si en si long temps la vraye congnoissance & origine de telle chose n'a des voisins & prochains & habitans iamais esté congneuë: finalement soit la chose cōme elle voudra estre, il est certain que dedans les arenes de beaucoup de fleuves on trouue de l'or. Et principalement selon que i'ay congnoissance dedans les susdicts. Dont si de telle chose me suis esmerueillé, ie merite excuse: par ce que là ou il y a faulte d'entendre les choses par raison, ou bien la certaineté du fait apparence, toujours il y a cause de doubter, & en est iuste cause d'admiration. Mais bien d'auantage apres ceste cy me vient à plus grande merueille ce que i'ay ouy beaucoup de fois pour choses tresurayes, dire à diuerses personnes qu'en quelques lieux d'Ongrie en certains temps à la semblance d'herbette hors de la terre, l'or finissime fest trouué auoir germé & creu, estant entortillé comme petits fillets autour des plantes, lesquelles sont de la grosseur d'un fil de coudre & grossier, & de longueur de quatre doigts, & quelques vns d'un anpan. De laquelle chose ou d'une semblable, il semble que Plin au

liure trentetroisiesme de ses histoires naturelles, parlant des mi-  
 nieres, vucille toucher que de son temps le meisme aduenoit en  
 Dalmacie. Que s'il estoit vray les laboureurs de telle campagne  
 seroient moissonneurs des fruits celestes, & non de terrestre se-  
 mence: & se deuroient tenir bien heureux, puis que de Dieu,  
 du ciel, ou de la nature leur seroient produit sans leur labour, ou  
 art, fruits tant agreables & precieux: & seroit vne singuliere  
 grace depuis que dedas si grande quantite de terres, & en si grade  
 nombre de possessions, lesquelles sont ordonnees aux viuans  
 pour la cure de telle recette, toutes les autres, sauf ceulx icy, fus-  
 sent indigens. Mais que dirons nous de ce qu'escriit Albert le  
 grand en ces liues des mineraux, la ou il dit auoir veu qu'en la  
 teste d'un homme mort, il s'engendra de l'or. La ou il dit que es-  
 tant ceste teste enfouye dedans terre, & que par cas fortuit trou-  
 uée beaucoup plus pesante que ordinairement vn rez. ne doit  
 estre, on veit qu'elle estoit pleine d'une arene tresmenue, La-  
 quelle à cause de sa ponderosité, ceulx qui la veirent penserent  
 que ce fust metal: Et trouuerent finalement par experience que  
 c'estoit or finissime. Et à la verité il me semble que ces parolles  
 ne vueillēt dire autre chose, sinō que la grande dispositiō de telle  
 matiere & la grande influence du Ciel, eussent là dedans engēde  
 tel metal. Ce que à la verité est chose qui ne se peut croire sans  
 grande difficulté, quant à moy elle me semble incredible. Mais  
 pourautant que l'ay ainsi entendue, ainsi vous l'ay voulu dire. Et  
 neantmoins considerant celuy qui le dict, & combien grandes  
 sont les forces superieures, & celles de la nature, on peut laisser  
 passer cela, en vñant de la foy & de l'opinion du sçauoir de ceulx  
 qui le dient: puis que de nous-mesmes nous sommes insuffisans  
 pour entendre profondement les raisons de telles choses. Et de-  
 puis que i'ay commencé à vous reciter tels effectz, ie ne vueil  
 pas laisser derriere vn eas dauantage, lequel i'ay entendu estre ad-  
 uenti au pays de Hongrie, par aduventure en ce lieu la mesmes de-  
 dans lequel l'or croist comme l'herbe. Ce qui ne donne point de  
 esperance à qui cherche miniere d'en trouuer. Et à qui en a trou-  
 ué tend vn certain aduertissemēt & cōmodité de pouoir pour-  
 suyuir,

fuyuir, & en trouuer des autres: Le cas est tel qu'il fut vne femme rustique long temps a, qui auoit accoustumé d'aller lauer la buée en vne fosse, là ou il courroit vn peu d'eau, & là dessus vne pierre qui y estoit, qui luy sembloit plus à propos, frottoit ses drapeaulx: là ou par sa bonne aduenture, à trauers de telle pierre trouua vne petite veine d'or, grosse comme vn fil accoustré. Lequel pource quelle l'auoit fort frotté, l'estoit fait clair & apparent à la veüe. Ce que voyant & ne sachant que c'estoit, s'en alloit fort emcueillée de telle chose. Et l'ayât vn iout conferé avec les hommes de sa maison, & estant d'iceulx telle chose considerée, se delibererent d'y mener ceulx d'entre eulx qui mieulx s'y entendoient. Et ainsi pour conclusion trouuerent que c'estoit vne veine d'or trespur, qui f'estoit decouuert au iour, & que la piece de ceste pierre là, traueisoit le cours de l'eau dudit fossé. Parquoy incontinent ayans tiré l'eau de son cours, & l'ayans enuoyée par vn autre chemin, ils commencerent vaillamment à tirer telle miniere. Et ainsi iusques au iourd'huy on la poursuit, & sont desia parauanture depuis ce temps là passez plus de cent ans que continuellement on y a tiré de l'or. Et ainsi c'est cela qui amande non seulement ce pays là, mais d'auantage bonifie tout le reste de la Chrestienté. Et pourtant ie vous ay voulu dire cecy, pour vous aduertir que iamais vous ne failliez de vouloir entendre que toute chose du monde qui peult ayder, combien que ce fust vn vmbre, si luy doit on tousiours prestre l'œil & l'oreille, & ne se doit nulle chose depriser: comme aussi il fault craindre toutes les choses qui peuent nuire. Pource que comme vous voyez, si on n'eust adiousté foy aux parolles de la vicille, & depuis si on n'y eust bien pris garde, pour tout certain on n'auroit iamais alors trouué vne chose si vtile, ne parauanture iamais depuis. D'auantage le courage ne faillit à ceulx qui commencerent à cauer, combien que la chose feust encore en foy de peu d'aparence & ne leur faillit le courage pour faire vn autre cours au fleuue qui la courroit, estant tirez de raisonnable esperance pour faire telle depense, & la poursuyuir. Consideré que l'or & l'argent, combien qu'il soit peu, quasi tousiours à cause de de sa value, rend tant de profit qu'il passe toute la

despenſe. Et d'autant plus qu'on entre dedans le roc ( comme auſſi aduient en toute miniere ) d'autant on en trouue plus grande quantité. Combien que de celle de l'or, ceulx qui ont accouſtumé de la chercher, diſent que iamais ne ſ'en trouue trop grande abondance, n'en ſi grande quantité comme des autres. Et par aduantage diſent vray. Toutesfois ſi ne doit on pas croire que là ou ſ'engendre le peu, le beaucoup ne ſ'y puiſſe engendrer. Car ſi ainſi eſtoit, ce ne ſeroit point de merueille qu'il fuſt plus cher que l'autre. Quant à moy il me ſemble que la bonté de nature en donne beaucoup au môde, & qui ſ'en treuve, & ſ'en eſt touſiours trouué entre les hommes grande quantité. Conſiderant en combien de lieux tous les iours continuellement on en tire, ſoit dedans les montaignes, ſoit dedans les arennes des fleuves, ou en la compagnie des autres metaulx. Et de cecy on fait teſmoignage, conſiderant ce qu'en conſomment les peintres pour l'ornement de leurs peintures & labours. Conſiderant auſſi les ouurages que font les orfebures de pur or, & ce qu'ilz en deſpendent à dorer & couvrir les autres metaulx. Et d'auantage ce qui ſ'en met en tiffure, tant de drap d'or comme de toilles d'argent, & ce qu'en gaſtent les femmes pour la braueté de leurs ornemens. Et ce qu'avec la force du feu, & avec la puiſſance d'autres choſes materielles, eſt par les alchumiſtes deſpendu & deſſaié. Dauantage combien eſt par auarice dedans les murailles ou ſoubz la terre couuert, ou qui par la multitude des clefz avec toute induſtrie, ſe referre dedans les fors & ferrez coffres, outre ce qui ſ'en va eſpandu par le monde, & qui touſiours chemine par l'vniuerſelle communauté des affaires mondains, pour commodité de la marchandiſe. Ce que conſiderant qui dira que peu ſ'en produit? Voire au contraire qu'au monde y en a grandiffime quantité, combien qu'il y en ait peu qui en ayent en telle quantité qu'ilz ſ'en puiſſent ou vueillent eſtancher la ſoif. Et en particulier pour dire de l'Italie, combien qui n'y en ſoit iamais apparu miniere, neantmoins de tous temps elle en à eſté plus riche & abondante que quelconques autres pays, ainçois que ſouuent aye eſté par diuerſes nations deſnuée & ſaccagée, comme elle eſt encores aujour-

d'huy

d'huy par les cruelles guerres, & des Barbares, qui depuis quarante ans en ça y sont entrez. Mais qui sçait si encores, comme iadis feirent noz tresualeureux ancestres, Dieu nous donnera de nouveau occasiõ de les chastier, & d'aller en leurs maisons pour nous faire à double vsure noz biens restituer ! Ou sil ne permet cela, par aduerture voudra qu'on y trouue quelque abonbante miniere d'or : Car considerant & voyant ceste nostre habitation d'Italie, estre toute pleine d'autant & si grandes excellences, comme le Ciel en peult conceder à lieux habitables, ie ne puis croire que celle de l'or luy doie defaillir, comme ainsi soit qu'elle soit de routes autres minieres abonbante & riche, sauf que de celle de l'or & de l'estain, Et me semble estre raisonnable que ie croie que ces deux ici y soient aussi bien comme les autres. Mais que elles ne sont encores venuës à congnoissance des hommes. Et ceci me persuade ce que dedans les fleues dessusdicts en apparoit au dict pais. Et dauantaige les demis mineraux qui y sont, de quelqu'vns desquelz (comme vueillent ceulx qui sont experimentés) comme de leur naturelz agents procedent lesdits metaulx, donnent certain indice qu'il y en ait. Mais iusques à tant qu'on les trouue & touche à la main, on ne peult dire qu'il y en ait ou non. Et iusques ici est verité, que seulement par vne des deux voies, sauf celle des marchâs, se trouue de l'or en nostre pais. L'vne des arenes des fleues, l'autre est de la tresutile industrie de departir l'argent neuf, ou qui tient de l'or ou des aultres metaulx qui en contiennent, duquel comme i'ay dict, y en à bien peu qui n'en tienne quelque partie avec eulx, combien que plus ou moins selon leur mistion, & selon la fixe ou dure consistence de leur matiere, ou selon la force & qualité des planettes qui leur donnent l'influence. Et cela en somme est l'or qui se trouue en Italie, sauf toutesfois qu'il y eust quelque Philosophe experimenté en l'art alchumique, qu'il en feist telle & si grande quantité, comme leurs liures (plustost de recettraires non entenduz que de philosophes) en promettent à leurs credences. Car à penser de telle chose plus m'y attraiët l'authorité de quelques vns, que raisons que iamais i'aye entendue. Ausquelz tant plus ay d'egard, tant

## L I V R E P R E M I E R

plus ie trouue leur art d'eulx tāt exaucée, & des hōmes tant desirée, estre vne volonté vaine & vn pensemēt imaginé, auquel soit impossible d'arriuer, si on ne trouuoit quelqu'vn qui fust seigneur de quelque esprit, ou qui par propre diuinité operast. Considerāt l'obscurité de leur principes, les termes & concordances des choses qui leur sont necessaires pour venir à la maturité de leur fin ou lapis, ie ne sçay si iamais on pourroit raisonnablement croire que telz artifices ou artistes puissent iamais rien faire de ce qu'ilz dient ou promettent. Et que ainsi soit qu'on regarde tant de philosophes doctiffimes & entendans, tant par consideration comme par pratique les choses naturelles, qui sans escrire de ce ont esté au monde, tant de grands princes qui avec leur richesse & puissance ont eu force d'operer & de donner commodité aux esprits à tel art adonnez, lesquelz pour à tel port arriuer, ont mis voiles au vent avec rames industrieulx, & avec le quadrat ont nauigé & cherché tous moyens possibles, tant que finalement submergez & perduz croient à l'impossibilité de tel art, & n'y est iamais (comme ie pense) arriué homme du monde. Combien que entre les hōmes credules on die de beaucoup, en amenant pour cecy plus d'autorité que de raison de la possibilité ou effectz qui se puisse demonstrer. Entre lesquelz y en a qui citent Hermes, & qui Arnault de Villeneuve, & qui Raymond Lulle, qui Heber, qui Qckan, qui Craterus, qui Lescot, & qui saint Thomas d'aquin, qui le Parisien, & qui ie ne sçay quel Elie de l'ordre saint François. ausquelz ou pour la dignité du sçauoir, ou par la sainteté vueillent que'on ait certain egard de foy: ou que qui les escoute, comme vn ignorant, se taise, ou qu'il approuue ce qu'ilz dient. Mais toutesfois tels diseurs ne persuadēt pas à qui bien raisonnablement considere, que leur art alchumique soit vraye, parce que on voit souuent que par desir d'auoir trop de richesses s'aveuglēt en trop croyant: & en cherchant de vouloir semer tel art pour vraye dedans les autres avec l'effect de leur apparente pauureté, s'ostent à eulx mesmes ladicte credulité. Et d'auantage qu'ilz ne amènent pas en liure autentique, la sentence de l'Aristote tresdiuin scrutateur de toutes les sciences & des choses secretes de  
la nature

la nature : ne celles du tres excellent commentateur d'iceluy, ne d'aucun des anciens & tant approuuez Philolophes, lesquelz ne se sont iamais nourriz sinon de la speculation & haulteur de la philosophie, non celle de Pline, ou Albert le grand (qui soit en aucun vray liure de luy) lesquelz avec toute diligence & continuellement cherchant comme braques pour trouuer & entendre les choses admirables de la nature, en toutes les parties du monde sont allez tousiours cherchant. Et puis que ie suis cheu en ce discours comme vne roüe violẽtement esbranlẽe combien qu'elle soit lasse, ne s'arreste pas. Aussi ie ne me puis tenir que ie ne poursuyue en auant, pour vous dire amplement ce qu'à mon iugemẽt de telle chose i'estime. Combien que ie ne sçay que beaucoup de gens en cecy affectionnez, si parauanture viennent à lire ceste mienne presente escripture, m'auront pour suspect, en m'accusant d'ignorance ou de presumption. Ce que patiemment consentiroye si ie ne l'entendoye, pour ne debatre point auẽc eulx. Et soient telles gens, quant à eulx en cecy sçauans & intelligens, quant à moy pour leur beatitude, ie ne leur porte point d'enuie. Et pourautant ie vous dy qu'avecque diligẽce i'ay veu beaucoup de liures contenant telles choses. Et d'auantage ie me suis estudiẽ de conuerser seul avec beaucoup de ceulx qui sont les plus grands practiciens. Et d'auantage pour en entendre plus ay essayẽ de faire quelque effect, & me suis trouuẽ à ouir l'opinion de beaucoup de sages & industrieux hommes, & si les ay escoutez subtilement disputer, si telles choses sont vrayes ou bien fabuleuses imaginations. Et en somme prenant tous les fondemens de l'alchumie, & vis à vis mettant l'ordre de la nature, & contrepesant le proceder de l'vn & de l'autre, il ne me semble point qu'elles ayent proportion en leur puissance, considerẽ que la nature procede dedans les choses intrinsequement, & que toute la substance radicale passe toute dedans tout, & l'art tres debile, quand au regard de nature, la suit, pour veoir si elle la pourra imiter. Mais c'est par moyens exterieurs & superficiaux, tres difficiles sinon du tout impossibles pour penetrer dedãs les choses. Et presuppasant qu'aux hommes par tel art fust concedẽ, & d'auantage,

## LIVRE PREMIER

de pouuoir auoir des matieres premieres & propres dequoy la nature compose les metaulx : Le vouldroye qu'ils me disent comment ils pourroient auoir l'influence des cieulx à leur commandement, desquelles toutes les choses inferieures qui sont dedans la concauité de ce bas monde dependent. Et comme d'auantage iamais scauroient les hommes avec l'art purifier icelles substances elementaires, ou proportionner les quantitez necessaires l'une à l'autre. Et finalement comme fait la nature les conduire à perfection, & en faire des metaulx. Certainement nul n'est suffisant, combien que les hommes feussent non seulement ingenieux mais anges terrestres. Et ne puis croire que telle chose peussent iamais arrester. Pourautant selon mon opinion, ceulx-la sont en erreur qui mettent en telle despense leur richesse, & avec les longues & continuelles sollicitudes tousiours sont ardens tant par le desir comme par le fait de l'operation plus que n'est le charbon allumé dans leurs fourneaux, pour veoir s'ils pourroient conduire à maturité l'adamantine durté de tel fruit. Ce que pleust à Dieu qu'ils peussent faire : pource que s'ils scauoient faire telle chose, non seulement se pourroient appeller hommes, mais dieux : Et ceulx qui au monde pourroient & auroient estainte l'insatiable soif de l'auarice, & par l'extraordinaire excellent de leur scauoir, surmonteroiert beaucoup dauantage la puissance de la nature mere & ministre de toutes les choses crees, fille de Dieu, & ame du monde, en vsant des moyens, lesquels parauenture elle n'a pas mis en estre. Et si elle les a, parauenture elle ne les met pas en oeuvre en tel effect. Mais pour certain ie ne seray deceu en cecy, que ie ne voye en cest effect les matrices, ausquelles ils vueillent estre contenue leur generation, auoir les ventres de voirre artificiel, & les matieres en lieu de spermes ou semence, estre choses composees & accidentales, & semblablement les chaleurs dont ils vsent, qui ne soient discontinuels & inegaux & fors dissemblables à ceulx de la nature, avec faulte de certaine proportion de substance propre pour faire nourrir & croistre. Et dauantage ainsi aduient du tēps, & des poix & mesures necessaires à telz effects, Et qui doute que les principes que telles gens vueillent

vucillent mettre en œuvre ne soient matieres secondes, & choses meslées & composées, là ou la nature selon les philosophes naturels, ne met autre chose en œuvre sinon que purissime substance, Mais quelle folie pourroit estre plus puerile que de croire que les hommes, avec l'industrie puissent abreger le temps aux fruits des choses que la nature voulant faire parfaites, ne le peut pas faire elle mesme, pourautant que parauanture il leur est requis vne longueur determinée qu'elle leur a donné. Autrement pour certain il seroit beaucoup meilleur qu'au temps cher, ilz reduissent le fromēt à perfection, pour secourir aux humaines necessitez. Mais la cause qu'ilz disent le comprend tresbien, par ce que nostre aage ne peut attendre longueur du temps, ainsi nourrissent les credules d'esperance, parce qu'ils abregent le temps, & leur disent qu'avec leur art ils font restourner arriere les determinez effets de nature, & les reduisent aux premieres matieres: & qu'ils separent les esprits des corps, & à leur vouloir les y font retourner, comme le cousteau dans la gaigne. Et combien que les substances, lesquelles dans les choses s'appellent esprits, il soit aucunement possible avec la violence du feu tirer & reduire en vapeurs, si est-ce que ie croiray iamais qu'on les y puisse reduire. Car vn tel effect ne seroit autre chose, sinon faire resusciter les morts. Et pour plus se magnifier, disent qu'avec leurs arts, ils surmōtent la nature, non seulement en reanimant ou rendant l'ame aux choses defaictes, mais que dauantage il leur donne la puissance vegetable avec pouuoir de faire viure les aultres. Ce que parauenture pour ne l'auoir peu ou sceu, iamais la nature ne le feist. Et cecy me semble tant plus difficile, d'autant que ie vous ay dict que les metaulx reduits à leur derniere perfection. sont raisonnablement tels qu'on doit croire qu'ilz soient arriuez à tels termes, qui sont dehors de l'ordre de leur matiere, & que la radicale humidité pour arriuer à son terme, est en maturité cōuertie. Et par aduenture pour auoir passé par dedans la violence du feu, quand elle fut purgée, il est impossible qu'il luy ait rompu la ligne de la vie, & qu'elle ait prins autre disposition que premierement n'auoit. Lesquelles choses en mon entendement considerant, ie de-

## L I V R E P R E M I E R

meure confuz, comment ces pauvres credules peuuent demou-  
 rer, tant de la veuë eblouis que telles choses si vrayes & apparen-  
 tes, comme la raison voudroit, se puissent discerner. Mais la gran-  
 de cupidité qui ont de se faire riches, les faict cheminer avec la  
 veuë eslongnée, & ne les laisse pas veoir les choses interposées,  
 tandis qu'ils pensent seulement à l'effect de leur but, en demeu-  
 rant malades en tel vmbre de felicité, laquelle ilz penseroient ti-  
 rer de ce, & par laquelle veritablemēt, si elle venoit à effect, com-  
 me ils la pensent, ilz se pourroient appeller bien heureux. Pour-  
 autant qu'ilz possederoyent les moyens de pouuoir paruenir à  
 l'effect, quasi de tout possible appetit, surmontant la grandeur de  
 quelconque grand Prince qui toit au monde, soit avec la force  
 des armes, soit avec la grandeur de magnificence des bastimens,  
 ou soit avec la vertueuse & magnanime liberalité, faisant benefi-  
 ces à diuers pais, ou vrayement par guerre, surmōtant les Turcs,  
 exalter la saincte foy Chrestienne iusques à sa celeste haulteur,  
 ou avec autres semblables œuures excellentes, se pourroient  
 rendre glorieux & immortels. Et quel plus grand erreur pour-  
 roit estre aux hommes que perdre temps à suyuir les autres sci-  
 ences & arts, & laisser d'apprendre ceste cy tant vtile, & tant di-  
 gne, ou plustost diuine & supernaturelle, qui a force & moyen  
 de produire choses si precieuses & plus parfaittes, & avec plus  
 grande quantité & commodité & felicité que ne faict la nature!  
 mesmes ce seroit vrayement vn art d'acquerir, si nous voulions  
 seigneuries & royaumes, & doneroit la grace apres la mort d'ac-  
 querir le Ciel, en faisant aumones, edifiant monasteres, hos-  
 pitaux & eglises. Et aidant tousiours à son prochain, non seu-  
 lement luy faire plaisir avec les richesses, mais d'auantage le gue-  
 rir quand il est malade, & s'il est viel de la viellese, le faire retour-  
 ner à la ieunesse, & en plus grand perfection qu'il n'estoit aupara-  
 uant: & ainsi d'auantage à ceux qui sont desia mortz avec tel art  
 leur rendre la vertu vitale. Et ceste telle leur operation, mainte-  
 nant appellent la quinte essence, maintenant la pierre philoso-  
 phale, autrement l'or potable, avecques laquelle art, ils s'offrent  
 de donner tel fin qu'ils voudront à tout effect naturel: comparant  
 la quinte

la quinte essence à la puissance des cieulx & de nature, & des plus nobles estoilles. Et disent l'or potable, estre semblable à l'esprit & à l'ame des choses, & la pierre au pouuoir de la grande nature. Mais avec tout cecy les peres & inuenteurs de tel art, & qui avec tant de louanges l'ont exaltées tous sont morts, & n'ont pas seulement eu fruition d'une (tant s'en fault de deulx ou trois) ieu- nesse. Et ie ne sçay pas encores, comme ils disent, qu'ils sont re- suscitez certainement. Ce seroit chose glorieuse & d'un grand contentement à ceulx qui auroient en leur puissance tel art. Se trouueroit en leur chambre vne aiguiere, fiole, ou autre vaisseau plein de liqueur, ou de pouldre, ou de chose puluerisée qui eust la force avecques grandissime abondance, & avec certain & con- tinuel cours d'engendrer ou conuertir l'argent vis en or, ou en argent, ou en quelque metal qu'ils voulussent, multipliant quel- que petite quantité, qu'ils en eussent quasi en infiny. Pource qu'en tirant autant qu'on voudroit, iamais ils ne vueillent que or ne ar- gent leur peult iamais faillir, & pouuoir ainsi faire avecques tou- tes autres vertus excellentes, tel art le promet au pauures gens credules. Pourautant que si ce qu'ils disent estoit vray, on pour- roit dire auoir en prison dedans vne bouteille de voirre, non pas ce qu'ils appellent ainsi, mais Dieu mesme createur de toutes choses. Et en bonne verité ils se pourroient bien moquer de la nature, comme ils font quand ils disent qu'ils vueillent avec leur medecine corriger les defaulx d'icelle, reduisant les metaulx im- parfaits à telle perfection qu'elle ne les a pas peu pour sa debilité conduire. Et pour dire ainsi ie n'enten pas de vouloir tollir ou di- minuer ces vertus s'il y auoit quelqu'un qui en eust. Pource que finalement si bien i'en ay dit mon aduis, ie m'en raporte à la ve- rité du fait. Combien que ie pourroye dire hardiment que de tel art transmutatoire ou alchimique en cherchant tresdiligemmēt, ne par mon œuure, ne par celle d'autrui, iamais ie n'ay sceu auoir la grace d'en voir au moins chose qui d'eust estre approuuée de gens de bien, ou bien qu'il n'est besoing la laisser imparfaite par diuers accidens premier qu'on en sceust arriuer à la moitié. Et pource ie merite d'autant plus en auoir iuste excusation : & d'au-

tant plus que ie suis par raisons tresfortes tiré, & parauanture par naturelle inclinatio conduit à suiure le chemin des minieres que de l'alchumie, combien qu'il soit de plus grans trauaulx de corps & d'espris & de plus grande despense que n'est l'autre. Et qui de premiere apparence & de parole promet beaucoup moins: Et doit obseruer autant comme il luy est possible plus la nature que l'art: & plus celle qui est en effet que celle qu'on pense qui soit. Et pource d'autant plus que ie pense en tels œuures alchimiques, d'autant plus le cœur m'y fault. Parce que ie ne cōgnoy, ny croy, qu'encores ils sçachent les vrais moyens de bastir leurs fondemens, voyant ceulx, qui tel art tiennent pour vraye, diuersement les entreprendre. Et d'auantage parce que ie congnois la grande debilité de nos entendemēs, de laquelle procedent tous erreurs. Et premierement pour ne pouuoir congnoistre les interieures vertus & puissances particulieres des choses. Et aussi par ce que on ne sçauroit proceder à administrer les sapeurs qui soyent du tout semblables aux naturelles. Et plus pour n'auoir point d'ordre de prouuoir avec bons remedes aux empeschemens infinis, lesquels interuiēent sans qu'on pense au long & trauailleux chemin de telle operation: desquels empeschemens si quelques vns auiennent au maniment de quelque autre chose du monde, ils superabondent en ceste cy, pour autant que tel art est obligée à fort grande diuersité d'effets: comme seroient de feuz terminés à propos (posé le cas qu'ils se le peussent faire) & comme seroyēt fourneaux & vaisseaux propres. Et dauantage les choses materielles, puissantes trespurgées & tressubtiles: & faire bonnes calcinations, resolutions, putrefactions, & distillations: & semblablement les mistions, decoctions, & incinerations, & toutes par le menu proportionnées comme en telle chose est requis. Et ainsi pour faire que telles choses arriuent à leurs propres termes, il est de necessité de faire diuers mineraulx & autres simples, comme, eues, huilles, & autres diuerses sublimations: lesquelles choses fault que du tout elles ayent leur perfection. Ausquels effets, si par cas fortuit vn vaisseau à distiller se rompt, ou si les feus ne sont deument continuez, & selon les temps oportuns diminuez ou augmen

augmente: ou bien que les choses prinſes pour fondement, de-  
faillent en leur vertu, ils deſaurot encores en leur perfectiõ. Et  
me ſemble du tout impoſſible qu'en toute les choſes deſſuidictes  
on ne faille: pource que faire du tout ſon labour ſans quelque fail-  
te, il ſemble que ce ne ſoit pas choſe humaine. O de combien d'al-  
chumiſtes il me ſouüient auoir ouy les lamentations, l'vn pour a-  
uoir par mal auenture ſependu toute ſa compoſition dedans les  
cõdres: l'autre pour auoir eſté trõpé de trop grãd feu: parquoy la  
ſubſtance de ces materiaulx'eſtoit bruſſée. Quelqu'vn par ce que  
par mal eſgard, les eſprits luy eſtoyẽt exhalez: & quelqu'vn pour  
auoir eu mauuaiſes & debiles matieres. Et en ſomme les vns par  
vn cas, & les autres par vn autre, pour couvrir ou leur ignorance,  
ou leur fraude, i'amaïs ne faudront de ce defendre, ou d'aporter  
excufe de leur art. Et pour finalement conclurre, ie penſe que  
leurs liures ſont vmbres de maſques compoſées de quelques her-  
mites herboliftes, pour acquerir bruit & renom, ou de quelque  
autre gens oyſeuſe, ou bien de quelques alchumiſtes, pour cõdui-  
re les auaricieux en ſi grande creance, qu'ils leur viẽnent à ſecou-  
rir en leur neceſſité. Et pour donner autorité à leurs beaulx re-  
ceptaires, il les intitulent avec le nom de tel auteur, qui non ſeu-  
lement onc n'en eſcriuit, mais parauanture i'amaïs en tel art ne  
penſa. Et pour autãt ie vous dy & conſeille, cõme ie le croy, qu'il  
eſt meilleur de ſ'adreſſer à l'or & à l'argent naturel, tiré des minie-  
res, qu'il n'eſt à l'archumique. Duquel non ſeulement ie ne croy  
pas qu'on en trouue, mais qu'il n'y euſt hõme i'amaïs qui en veift.  
Combien que beaucoup diſent en auoir veu. Pourautant qu'on  
en ſcauroit ſcauoir les cõmencemens, comme i'ay dit deſſus: &  
qui ne peut entẽdre les cõmencemens, il eſt impoſſible d'enten-  
dre les fins. Et quãt à ce, ie vous dy que ie ne ſçay ſi ingenieux al-  
chumiſtes ou philoſophes, qu'ils m'e puiffent faire à croire qu'ils  
ayẽt telle puiffance, qu'ils puiffent tirer, ou d'vn corps metalique,  
ou d'vn autre, & puis en la meſme choſe le remettre. Et ainſi ce  
qui n'eſt pas de ſa nature vegetable, de faire deuenir. Et qui eſt ce-  
luy qui i'amaïs croira que le pain & le vin & les herbes, puiffent e-  
ſtre cõuerties en chair par art, comme faiet la nature? Et finale-

mét cōment le boys brulé est cōuert en charbō, cōme sont les cédres des metaulx, à cause qu'ils ont passé par les grands feuz de fusion, puissent de nouveau pulluler & deuenir vers, & en engendrer d'autres. Et combien que ie sache qu'à toutes ces choses icy font responcez telles quelles, comme ie vous laisse à penser, il m'a neantmoins semblé maintenant bon de vous monstrer les forces de leurs probations, en laissant à part leurs responcez. Qu'ils cherchent donc maintenant de prouuer la possibilité de l'art, plus par exemples que par raisons, en mettāt en auant les petites semences des herbes, l'enter des plantes, la multiplication d'une scintille de feu, le leuain en la masse de la paste assemblée par eue, & en tirent à leurs propos, les operations que font ceulx qui suyuent la nature. Et des medecins qui guarissēt les malades, & beaucoup de telles apparences des choses. Et dauantage qu'ils mettent en auant vn dict de la saincte escripture, en faueur de leur pouuoir & sçauoir besongner, là ou est escrit: *Omnia subiicisti sub pedibus eius.* Interpretant que Dieu a donē puissance & autorité à l'homme, outre le domaine & seigneurie de toutes les choses de ce mode, de pouuoir entendre & operer toutes les choses qui sont en iceluy. Entre lesquelles estant la generation des metaulx, vueillent que non seulement ilz l'entendent, mais comme la nature mesme les mettent en œuure. Dauātage pour corroborez leur dire, ilz mettent en auant vne sentence d'Aristote, de la quadrature du cercle (pour monstrer qu'elle est vraye à qui la voudra nier) là ou il dit que combien que precisement selon la geometrie, elle ne soit encores trouuée, ce n'est pas à dire qu'elle ne puisse estre, & qu'il ne soit possible de la trouuer. Et ainsi la nature des metaulx estant naturellement, il est (ainsi qu'ils concluent) possible à l'alchimie y arriuer à les faire. Et avec ceste & avec beaucoup d'autres telles raisons, ilz vueillent faire à croire que hors du ventre de la mere, vn homme puisse estre formé, & ainsi de tous autres animaux avec la chair, les nerfs, les os, & leur donner l'esprit, avec toute autre perfection à eulx deuë. Et semblablement faire naistre les arbres & herbes sans la semence naturelle par la seule art: & ainsi les fruits separement des arbres, leur donant leurs perfe-

ctions

Etions & formes, cōme couleurs, odeurs, saveurs, ainsi cōme aux vrays & naturels, de ce que ie ne me sçauois passer de leur dire que ie n'en croy rien. Et aussi que ie n'en responde à ceulx qui dient qu'ils transmuent & ne creent pas: Car transmuer vne chose en vn autre, ne se peult faire sans totale destruction de celle que on veult transmuer. Et finalement pour conclure, laissant telle dispute, ie dis que ie croy que si telles gents ameinent quelque chose à perfection, que autrement ne leur en aduient que feroit de la chaux à ceulx qui massonnent. Car ilz voudroient pour tenir mieulx la muraille & lier mieulx, qu'elle retournaist à estre vne fois pierre: comme on peult veoir auoir esté l'intention de celuy qui l'inuenta. Mais parce que ie ne veulx pas à parler de ce est art cōsommer plus de temps, ne vous fascher en disant d'auantage, ne aussi rendre du tout offensez les alchumistes, (combien que comme les chiens estant à la chasse me delectant en cecy auois encores beaucoup de choses à dire, qui m'incitent mettre en auât tout en troupes voulât toutes sortir à qui sera la premiere) neantmoins ie ne veulx pas laisser le cours, pourautant que ie sçay que les alchumistes ont despit qu'on parle mal de leur art. Et combien que ie sache que vous estes personne qui sçauetz combien de bon fruit pourroit apporter d'aider à quelqu'un des miens inexpers, les admonnestant qu'ils ne gastaissent pas ainsi leur biens à bride aualée, comme font beaucoup d'autres, ie suis cōtent de leur auoir fait ce peu d'iniure. Et d'auantage en suis cōtent, parce qu'il aduendra vouloir parauenture à quelque grand philosophe alchumiste, monstrant les raisons manifestes de leur art, de descourir mon ignorance. Et ainsi depuis la clarté de tel art, tous les bons esprits viendront à faire de l'or en grande abondance, & faire les hōmes riches & ioyeux, tellement qu'en quelque sorte que i'eusse offensé les alchumistes par les causes dessusdites, ie seray cause comme ie pense, qu'ils rendront à beaucoup de gens profits grands. Et pour ne m'en aller en infyns discours, ie suis content metre icy fin à ces miennes opinions & discours, dedans lesquels parauēture vous semblera que trop me suis estendu. Et vous dis bien que ie ne m'en retire n'y lassé, n'y content.

Mais parce que c'est chose qui m'a fait de la proposée matiere trop eslongner, à laquelle retournant combien que ie vous aye desia dit amplement de la generation de l'or, ie vous veulx maintenant dire, comment il le fault purger de sa terrestre superfluité: & principalement celle qui se trouue en la veine de la miniere de l'or. Et combien que ie n'aye pas veu les edifices & moyens que on vse pour le tirer, neantmoins ce que i'en ay congneu par l'autruy fait, vous en diray: à celle fin que si iamais vous venoit occasion de les mettre en oeuvre en Italie, vous en ayez quelque instruction. Et premierement ayant la miniere tirée & bien eleuée, il fault considerer en qu'elle sorte de pierre elle est engendrée. Et estant en icelle qui s'appelle lapis lazuli, il en fault tirer l'or, & en garder la pierre. Car de telle pierre se fait l'azur parfait, lequel les peintres appellent d'outre mer, & l'estiment beaucoup, & le payent estant bien accoustré d'un grand pris. Et pour faire cecy il fault premierement la bien piller, & en faire de la pouldre. Et apres la mettre en vne nauette ou auget de bois, & la lauer avec l'eau, & apres la brouiller & remuer bien avec le vis argent, iusques à ce que tout l'or soit attaché & incorporé avec ledit argent vis. Et ainsi la pierre sera purifiée & separée de l'or. Puis faisant passer l'argent vis, par cuir, bourse, ou chauffe, ou par alembic, l'or demeure separé du mercure quasi tout pur. Et qui ne se soucieoit de garder la pierre, il faudroit vser du moyen de la commune experience, le faisant fondre au font ou en baing de plomb. Et venant bien l'experience, il fault poursuivre. Autrement fault chercher d'entendre les moyens dont vsent ceulx qui aujourd'huy y besongnent. Mais selon mon opinion, le meilleur moyen pour la reduire à sa purité, seroit de faire rostir la miniere à petit feu, & à four ouuert, & à la faire bien euaporer, moyennant qu'elle fust en pierre qu'on ne vueille pas garder. Et en apres à vn molin, ou avec des pillons appliquez par vne rouë, la faire bien & subtilement piller. Et pour luy mieulx oster toutes les superfluites, la bien lauer, & en apres comme par vn grand ciment, ou en coupelle bien chaude la fondre, arrestât ou cōsommant le plomb, & reduisant l'or à sa purité. Et en ceste sorte non seulement en l'or,  
ou en

ou en sa miniere, mais en toute autre si vous voulez le pourrez faire. Et vous ay voulu monstrer telles sortes de fusions en ce lieu icy. Car au lieu des autres minieres, n'en parleray en general. Je ne pense pas en parler dauantage.

*De la miniere d'argent & de ses qualitez.*

*Chapitre. 2.*



Il y a selon que i'ay ouy dire par gens à ce congnoissans, diuerses opinions, à sçauoir si l'argent a propre miniere ou non. Les raisons minerales, & l'opinion plus commune, m'ont persuadé qu'il en soit: non tant seulement pource qu'on n'en voit la matiere, mais dauantage parce que dedans les caues de l'or, & de l'airain, plomb, & autres metaulx, on n'en trouue de pur & sans aucune misture. Et de l'argent, de l'airain ou cuiure, i'ay entédu qu'il s'en est trouué de fines pierres, conduictes par la nature à souueraine perfectiõ. Et cecy cõforme George agricola Allemât, lequel dit qu'en Saxe se trouua iadis vne pierre d'argét minerale si grande que le duc de Saxe, prince & Seigneur de tel lieu, en feist faire sans estre aucunement par orfeure, ne augmenté, ne ouuré, vne bien grand table, à l'Allemande & quarrée, sauf les treteaulx, propre pour y manger, par laquelle chose, il se vantoit d'auoir en telle chose plus d'excellence que l'Empereur. Quand est de moy à la verité ie n'en ay iamais veu, fors que du cuiure metal aucun qui soit trouué pur sans sa miniere. Si est-ce que ie croy bien qu'il soit possible d'en trouuer. Parce que ie congnois la puissance de la nature, pourtant qu'elle ne tend à autre fin qu'à la perfectiõ & purité. Et dis dauantage, que la pluspart de minieres que i'ay veu, n'ont pas esté sans quelque misture, & non pas seulement de sa terre, mais des autres metaulx. Et principalemēt en celle que i'ay ouy nommer d'argét plus qu'aux autres, sauf que ce ne fust à celle qu'on tire à Schir *in vigentima*. Et pour autant que telles dubitatiõs naissent, non pas sans vmbre de grãde raison aparēte, ie croy cõme i'ay dit parauant que l'argét peult auoir propre miniere. Pource que toute substance qui se cõuertit en metal,

peult estre à par soy en son espece, comme elle est separée à part, encores qu'elle soit avec les autres meslée : comme on veoit en vn mesme corps qu'en chacun il s'engendre son metal. Et par ainsi beaucoup de fois, aduient que qui parle de la miniere de l'argent en vne mesme parole, sans faire distinction, parle de celle de tous les autres metaux : pource qu'il est bien peu de miniere qui ne soient meslées. Mais pourautât que tousiours les choses plus nobles, ont ceste prerogatiue que leur nom couure cestuy des autres, là ou il n'y a argent ou or, elles ne sont pas appelées d'arain, de plomb, ou de fer, cōbien qu'elles en soient la plus part, mais d'or ou d'argent sont nommées, sinon que la quantité beaucoup dauantage les surmontast. Mais laissant maintenant à part telles choses, ie vous dy pour autant que i'ay veu que telles miniere sont meslées de diuers metaux, d'autant plus elles montrent leurs fumositez & tainctures diuerses. Lesquelles sont signes & argumens à nos yeulx, là ou sont lesdicts metaux, & de quelle purité. Pour autant que chacune selon sa nature, fait sortir dehors sa couleur en demonstrent hors de la pierre, l'vne d'azur, ou de bleu, l'autre de ver, l'autre iaune, ou de couleurs meslées, selon les compositions & mistures des premieres matieres des metaux. Et ainsi sont les couleurs plus & moins, selon la quantité qui s'en trouue la assemblée. Et pour parler proprement de ce metal appellé argent, les philosophes speculateurs des choses naturelles, disent qu'il s'engendre de substance, qui a plus d'eau que de feu : & toutes les autres parties estre semblables & pures, non pas toutefois tāt comme sont celles de l'or. Et pour autant il est de moindre perfection, & encores d'autant plus debile cōme l'influence de la Lune est moindre que celle du soleil: combié qu'à nous elle nous soit beaucoup plus proche. Ceulx qui sont experimētez disent qu'il s'engendre volontiers en vne pierre semblable à l'aubereau dit Albassan, duquel ay parlé cy dessus. Et aussi en vne autre pierre de couleur grise obscure & noire. Et bien souuēt se trouue à vne pierre semblable au treuertin, ou dedans le treuertin mesmes. Sa miniere est fort pesante, & bien souuent a le grain luisant & cler. Lequel  
d'autant

d'autant plus qu'il est menu & semblable aux pointes d'éguilles, d'autant plus il est en perfection: pource qu'elle demonstre purité & fixation. Et quand elle se trouue en vne pierre blanche & plombeuse, elle est beaucoup meilleure: pourauroit que ladicte miniere facilement se purge tant de la pierre que de la terrestrité, & ainsi quand on la trouue separée quasi dessoubz l'escorse de la terre quasi comme truffes. Ils disent aussi qu'elle est parfaite, combien qu'elle n'ait pas à l'œil certain splendeur comme ont les autres. Ils disent dauantaige qu'il s'en engendre vne terre grise obscure: & que quand il y en a en telle terre on y en trouue en tresgrande quantité, & de grand perfection. Et que beaucoup y en a au dedans de la montaigne, & qu'elle seroit d'autant meilleure, d'autant plus elle seroit luyfante & de couleur rousatre ou rouge. Et afin que vous entendez mieux les signes des minieres du metal susdit, il fault que vous sachiez comment tousiours ensemble avec les minieres, premier qu'elle se trouue, ou apres l'vn l'autre, ou ensemble qu'il y a avecques elles de la margasite semblable à l'or. Laquelle d'autant plus qu'elle est de telle couleur painte, d'autant plus elle monstre d'adustion & de calidité: chose qui est cōtre la nature de son metal. Parquoy selon les degrez de telle couleur on peut quasi iuger, combien sera grasse ou maigre ladicte miniere. Alors celles qui dōnent de soy bonne esperance, se doiuent au plus pres qu'il est possible suivre, & doiuent estre de grain menu, & non pas en grande quantité. Et cecy est vne reigle generale sur toutes les margasites, que d'autant qu'elles sont plus deliées & menues, d'autant plus monstrent leurs minieres excellentes, De ceste mine d'argent on trouue souuent vne veine grande & grosse, mais quant à la vertu & bonté est si mauuaise qu'elle ne peult pas rembourser les frais de la tirer, Pource que combien qu'il y ait grande quantité de matiere, elle est dedans quelque roche dure comme l'albereau ou moyne, qui est quasi impossible à rompre. Quelquefois se trouue en compagnie de cuiure ou du plomb: là ou semblablement elle se peult à grand peine esgaler à la despence. Et combien que tous ces trois metaux souuent se trouuent ensemble, neantmoins il ne fault ia s'incommoder de

sy arrester. Que sil aduenoit qu'on se trompast à ce, il faut vser  
 de la prudēce & industrie de l'art. Et supposé que nous vueillions  
 separer l'argent, il faudroit augmenter le plomb. Et si vous ne  
 vous souciez de reseruer l'argent, il faudroit augmēter le plomb.  
 Et si vous ne vous souciez de reseruer l'argent ne le plomb, mais  
 seulement le cuiure, il y faut proceder avec longueur & grande  
 force de feu iusques à ce que les matieres plus debiles se consom-  
 ment. Mais telle chose aduient plus souuēt aux minieres qui ont  
 du fer. Et finalement ny de l'une ny de l'autre on ne peult donner  
 reigle en particulier, mais selon leur qualitē & nature est neces-  
 saire prendre party, & d'autant plus qu'on les voit meslées avec  
 quelque terre aride, avec quantité d'antimoine ou d'arsenic, qui  
 sont matieres toutes euaporables & fortes à reduire. Et pour  
 autant souuent les maistres se trouuent las & vaincuz d'icelle,  
 comme chose inutile, & l'abandonent. Dequoy souuēt on pour-  
 roit donner la coulpe à leur imprudēce pour les longs & extraor-  
 dinaires feux qu'ils luy donnēt. Et qui ensuit ceste voye commu-  
 nement, sil ne l'accompagne avec choses qui la defendēt de feu,  
 elle deuiet inutile. Et leur aduient ce que dessus est dit. Dont là  
 ou il y a abondance de telles matieres adustes, ou trop aqueuses  
 qu'ils nommēt, l'un soufre, l'autre mercure ou vis argent, non pas  
 encore arresté ou fixe, ou arsenic, il faut que l'un qui est le soufre,  
 brusle l'argent, l'autre l'en emporte qui est le mercure, & ainsi  
 souuēt de la miniere n'en demeure que la partie terrestre, & bien  
 souuent infusible ou impossible à fondre. Donc il faut pour sau-  
 uer ladicte miniere vser d'art de patiēce & de moyens conue-  
 nans. Et premierement comme par voye commune on les doit  
 euaporer, ou sans les euaporer les bien piller, & depuis les mou-  
 dre & bien lauer, & finalement sinon par le moyen des grands  
 feux, au moins par baings de plomb les nettoyer. Et pour faire  
 tel effect, si on peult il faut essayer sur la mesme meule ou elles  
 sont mouluës si avec l'argent vis se peuuent assembler & malagi-  
 ner ensemble. Lequel moyē est tresbō, si la matiere est de nature  
 essuyte & seiche. Et scay que beaucoup en vsent y trouuāt grāds  
 profits. Et principalement de la miniere dont vous ay auparauāt  
 parlé

parlé qui se tire en Vigentine, a Schio, à Ricca & à Buoua. Et parce, vous dis que vous les prenez: car toutes sortes de minieres ne s'attachent pas. Et de telle dont vous ay dit, ay entendu sy estre trouuée telle piece qui auoit le quart d'argent, & qui plus que la moitié. Et ceste cy estoit quasi à la superfluité de la terre, & en trouue-lon en la place, & quelquefois selon qu'ay entendu, on en a trouué sous les racines des arbres arrachez de bien parfaite. Tellement que combien qu'en aye veu beaucoup en la seigneurie de Venise, comme en la Cargnole, & en beaucoup d'autres, & en autre lieux, ie n'en veis iamais de meilleure, combien qu'il y en ait beaucoup de minieres, iacoit qu'elles sont plus de cuire que d'argent: entre les autres au mont d'Auanzo y en a vne, là ou avec quelques gentils-hommes i'ay eu charge, & y estant receu à faire pour quelque temps labourer, ayant sur moy toute la charge, trouué occasion d'aller voir d'autres. Et ainsi deux fois passay en Allemagne, pour voir celles qui sont en ce pais-là: & pour m'en faire plus certain, maintenant y enuoyant pour m'informer, maintenant vsant de la veuë, cerchay d'entendre, & quelquefois de ceux qui en scauoient, & en auoient la pratique. Tellement que i'ay prins telle congnoissance, qu'elle me seruit à celle là ou nous auions commencé, en sorte que nous en eussions bien fait vn grand gain. Car elle tenoit plus de trois onces & demie d'argēt, pour chacun cētenaire de miniere, si n'eust esté qu'il sourdist vne grosse guerre entre la seigneurie de Venise & l'Empereur Maximilian, laquelle guerre feit que les lieux de Carquaole & de Friuoli, ne se peurent habiter. Et ainsi nous contraignit à abandonner nostre entreprinse, & à gaster tous les preparatifs qui estoient faits: & pour autant que ladicte guerre dura long tēps, nostre cōpaignie se defeist, de là ou ie prins autre chemin. Mais toutesfois i'ay tousiours pése en cecy & l'ay suiuy. Dōt estant aduenu que ie retourmay, vne autre fois en la haulte Allemagne, ie cherchay plus diligemment qu'aparauant de m'en enquerir & d'en voir, & fut à Sbozze, à Plaipe, à Inspruch, à Hal-la, & à Arottinbergh. Et depuis ay esté en Italie en beaucoup de lieux. Et pour conclusion ie n'ay iamais trouué de meilleures, né

qui tiennent plus d'argent que celle de Vigentine en certaine pierre grise, comme i'ay dit dessus. Et maintenant pour generale admonition, ie ne veux faillir à vous dire, que si par aduēture vous mettiez à tirer miniere, & que vous rencontraſſiez margasite & miniere ensemble meſlées, vous vous ostiez de l'entrepriſe. Car c'est ſigne que la mine eſt pres de la ſuperficie de la terre, & eſt de peu de qualité. Et pour le preſent de telle miniere d'argēt, ie n'en ſçay ne puis dire autre choſe, ſauf que ie demonſtraſſe le moyen de la purger de ſa terreſtrité, & la reduire en ſon metal. Mais pour autant que i'ay deliberé d'en dire amplement en ſon lieu, diſant des fuſions ie m'en iray outre à preſent ſans en dire autre choſe.

*De la naiſſance & nature du cuiure, & de ſa miniere.*

*Chap. 3.*

**U**OT homme qui ſ'entend de ceſte miniere d'airain, dit qu'on en trouue en diuerſes parties du monde, & principalement l'Italie en eſtre treſriche: comme bien qu'on en tire peu: par aduēture plus par faulte d'une puſillanimité d'auarice Italienne, qui a pouuoir de nous faire pareſſeux & tardifs à la reſolutiō de ces nobles haulx & beaux deſirs, qui par raiſon nous deuroyent faire courir en haſte à telles entreprinſes: ou par aduēture parce que nous ſommes accouſtumez ſinon aux gains accouſtumez, & de faire entrepriſe, en laquelle ſe demonſtre certaine aſſurance de retirer avec vtilité ſes deniers. Il pourroit eſtre que ce fuſt en partie par les communes facultez & moyens des particuliers, qui ſont petites, au regard de telles entreprinſes, qui ne ſe peuēt cōduire ſinon avec grand deſpence: & dauantage ſont douteuſes, par ce refroidiſſent les courages, & au lieu de les eſchauffer, y intrōduiſent la crainte du dommage, craignant qu'on y perde avec le temps les labours, & les deſpens qu'on y feroit. Adonnez-vous y donc, vous perſuadant la difficulté de la trouuer, l'impoſſibilité de l'auoir, & avec les forces des biens & des hommes penſez qu'il vous fault tirer des treſdurs os des montaignes les minieres à ce qui ſe peut adjoindre. Dauantage ce que beaucoup de gens craignent, que cōmenceant

menceât telles entreprises, on ne soit de certains ignorans moquez, lesquels pensent qu'il soit meilleur de se faire louer d'estre deuenus riches par force vsures, pilleries populaires & choses vituperables, que de ce mettre en vne chose iuste à peril de blasme de tels ignorans: comme ainsi soit qu'ils sont beaucoup plus à blasmer. Et cecy est vn erreur plus inutile, que celuy de telles personnes, qui par tel esgard s'en gardent: & principalemēt comme sont Princes & personnes puissantes & riches, qui ont occasion & commodité de pouuoir non seulement comencer, mais pour-suiure vn si vtile & louable effect, comme à tirer les minieres: & seulemēt par pusillanimité se tirent en arriere: ou bien qu'ils prestent les oreilles aux abais des ignorans repreneurs, ou par leur propre volonté, veulent estre prisonniers de la vilaine & detestable auarice, & de l'erreur des dessusdits. O combien est beaucoup plus grand ledit erreur, que pour acquerir richesses, ils ne craignent point les tres perilleuses & profondissimes eues de la mer, ne la violence & contrarieté des vents, ne les continuelles molesties & inquietudes tant de corps que d'esprit, ne les euidens dangiers de perdre la vie, ne les intollerables malaises & afflictions de chault & de froid, & d'infinies autres choses. Lesquelles au pensement & non seulement à la veuë, deuroyent rendre quelque raisonnable & fortissime courage que ce fust tout estonné, outre la continuelle anxieté, qu'on a de la crainte & paour d'estre là prins des coursaies ou infideles, ou autres semblables gens. Parce que bien souuent aduient que s'ils vueillent eschaper la vie, ou se sauuer en liberté, il se faut bien souuent ietter entre les bras & misericorde des treshorribles vndes de la mer monstrueuse, qui bien souuent sont plus cruels ennemis que ne seroit leur cupide chercheur. Et en telle leur entreprise n'ont aucune-fois assurance que de la grosseur de deux doigts de bois, & bien souuent moins. Mais ie diray dauantage d'vn mechant clou, ou bien d'vn peu d'estoupe poixée. Ausquels s'il auient que quel-qu'vnes de ses malencontre luy defaillent, bien souuent payent la fraude & l'vsure de leur temerité, avec vne telle repentance, estans tout en vn coup abysmez & la personne & les richesses

ensemble, en la grand gueule & profondite d'un tel monstre sans aucune esperance d'en eschaper. Et si parauenture telle chose ne leur aduient, telles gens sont continuellement au chemin de mal repos, ne regardant qualite de temps ne saisons, ny le iour, ny la nuit, ny plus les vents contraires que les prosperes, avec lesquels l'hyuer outre les grans froidures qu'il leur apporte, sont avec eulx en continuelle bataille. Et au contraire en este parce qu'ils leur faillent, ils se trouuent sous la reuerberation des grandissimes chaleurs du soleil quasi pour vaincus dedans la bonasse ou repos de la mer, desquels & des chaleurs excessiues sont destruits. Lesquelles choses susdittes & beaucoup d'autres, combien qu'ils se voyent, & de iour en iour le prouuent, neantmoins il y a des personnes tellement tirees d'auarice, qu'ils ne s'en scauroient abstenir. Sans considerer que combien qu'ils arriuent au lieu designe, ils se trouuent estranges en pais incongneu, & entre gens plus bestiale qu'humaine, & la ou on n'use point de leur langue, & qui de tout sont de nature & de coustumes differentes aux beaux vsages que raison a fait nourrir dedans nos pais & prouinces. Et pour cecy voyant comment ils laissent icy tant de richesses & de graces singulieres toutes comme perdues & abandonnees, & comme si elles estoient telles, qu'elles ne peussent à leur cupidite suffire: ou bien que difficilement & qu'autrement n'en peussent iouyr, sauf qu'avec les moyens dessusdits, il m'a semblé pour descharger vn peu ma cholere contre telles gens de faire ceste digression, vous disant ce que ie dy. Et principalement parce qu'à tels on peut dire que les tresors que ie dy leur soient en la sorte que i'ay dit assemblez en leurs coffres iusques sur leurs propres parens. Et despouillant les hospitalaux & lieux dediez à dieu & des eglises, desrober les choses sacrees & les publiques de leurs pais mesmes quand ils le peuvent. Et dauantage ie congnois qu'il s'en treuent de tels que non seulement font faulte vers autrui, mais à eulx mesmes, non pas seulement aux vestemens & autres commoditez, mais de leur viure necessaire & conuenante, ne congnoissant ne conscience, n'y pitié, n'y autre chose, soit la raison, soit chose licite ou illicite.

illicite. En telle sorte que souuēt il ne se soucie de difamer la generosité & clarté de leur lignée, en ce demettans quelquefois à tels exercices que quelconque homme pour vil qu'il soit, deuroit auoir horreur & grande honte non seulement de l'auoir fait, ains de l'auoir pensé. Mais combien dirons nous qu'est grand le nombre de ceulx qui s'appellent marchans, lesquels seulement pour acquester donnent leur facultez acquises à personnes que iamais n'ont veuës. Et ne sçauent sinon par breuet ou par lettres qu'ils sont, lesquels incontinēt qu'ils ont telles choses en leur pouuoir, ou ils les iouent, ou les dependēt en yurôgnerie & en paillardise. Parquoy toute chose contraire qui leur aduient est pour vn leur propre chastiment, puis qu'ils cōmettent tel erreur que de laisser ceste voye naturelle iustissime & bonissime du labour, & tirer de la terre, qui est le plus grand fruiēt qui se puisse trouuer, puis que si liberalement la nature pour nostre seruire la produit. Et ne pēsent pas les aueugles & gros ignorās, combien tels affaires sont louables & vertueulx. Et comment par moyen de tirer telles minieres, il pourroit aduenir qu'en vn seul iour, voire en une seule heure, non pas avec leur propre peril & labour, mais avec celuy seul de leur ouuiers & mercenaires, sans aucuns dangiers, facheries, outrages, ou autres empeschemens des chemins, ils pourroient deuenir tresriches, & auoir de l'or & de l'argent beaucoup plus grand'abondance que n'en sçauoit iamais rendre la vituperable vsure, ou la dangereuse nauigation, ou quelque autre sorte que ce soit des peu raisonnables & pernicieuses entreprinles. Parquoy ie dy & conclud que ces dons de si excessiues graces que le Ciel concede, iceulx laissant à la posterité des futurs siecles, & ne les meritent pas & defaillent à eulx mesmes, & à la patrie & prouince là ou ils sont nez, à cause des grandes utilitez & commoditez qui s'en ensuiuent. Et dauantage defaillent à la nature, parce que les choses qui sont d'elle produittes, ne sont de telles gens autrement estimées, que si en tel lieu elle n'eust rien ou bien quelque chose inutile produit. Dont on pourroit dire dauantage qu'ils defaillent & font iniure à tous les viuans autaut presens comme aduenir: pourautant qu'ils n'aydent pas autant cōme nous sommes

## LIVRE PREMIER

tous obligez à la generation vniuerselle. O de combien grande peine & reprehension seroient dignes les laboureurs, si quand les fruits de la terre sont en maturité, en lieu de lesrecueillir ils les laissent pourrir aux champs & du tout perdre, comme font ceulx icy? Et pour tout certain on voit, & ceulx icy s'ils vouloient, verroient aussi le grand erreur qu'ils se commettent, principalemēt estant des richesses tant cupides comme ils sont. O quel grand erreur font ceulx qui mettent du tout leur soin & cure à tirer les minieres, dedans lesquelles toute despence qui se met bien peu souuent aduient qu'elle ne retourne au double, sans le peril d'estre rompuë en mer, ou des autres dangers, lesquelles en tous les autres chemins, va querir richesses, ont coustume aduenir, & outre aux choses predictes, encores que lesdits dāgiers n'aduinsent pas. Les moissons & recreutes ne viennent sinon vne fois l'an, comme de la labourieuse agriculture, mais en ceste cy continuellement, de toute saison, & de tout temps & à toutes heures. Et dauantage souuent en telle quantité, qu'ils vueillent les recueillent, s'ils vueillent mettre en œuure le pouuoir, l'esprit la patience, & le vouloir de continuer iusques à tant qu'à ceux qui cherchent, se donne la voye de paruenir, là ou la chose de fait se retrouve. Mais laissant maintenaut telle digression, combien qu'il me semble d'en pouuoir dire dauantage, ie m'en vueil retourner à l'ordre de nostre chemin, duquel non pas sans cause grande m'estoye destourné. Et maintenant ie vous dis ainsi que la miniere de l'airain, comme les autres, s'engendre dedans les pierres des montaignes, d'une substance elementaire terrestre avec peu d'acquosité, avec proportion des autres qualitez & des substāces necessaires, qui sont nourris de l'influence deuenus, avec les qualitez generatiues & productiues, que la nature luy concede. Et ponrautant qu'elles ne sont pas de si grand purité & si subtiles, elles ne peuvent pas encore faire si bonne decoction ou mistion, comme celles de l'or, ou de l'argēt. L'airain en sa particuliere nature, est iugé par les philosophes estre chaut & sec: & en sa generation la substance est quelque peu aduste & qui rechaufe. De ce que procede la rougeur de couleur. Et parce que les autres substances

substances à cause de leur impurité ne sont pas bien conioinctes ensemble, elles le sont estre imparfait. Les maistres qui en labourent, quād il est seul, l'apellent metal malade, terrestre & pailleux: & à cause de telles imperfections ignoble, & principalement parce qu'en labourant se conuertit en chiasse, & dedans le feu facilement se calcine & resolut en pouldre, & sa facilité d'estre tiré, estant contraire à la nature des choses trop terrestres, ils vœillēt qu'elle procede de la grande vntuosité mineralle qui est en luy. Lesquelles choses de speculation mettant à part, ie vous dy que la miniere se monstre de diuerses couleurs, & aussi s'engendre en diuerses sortes de pierre, & avec luy quelques fois la nature produit l'argent, & quelques fois le plomb. Mais le signe qu'il demonstre en les fumositez, quel miniere, c'est à la voir non pure, elle les fait azurez & iaunes, & les lieux ou telle miniere s'engendre, souuent se congnoissent par la rupture de la pierre, pource que (sauf que de l'or) là ou ce metal s'engendre, il le rompt & brise plus qu'aucun autre des metaux. Ce que fait semblablement celle de l'argent vis. Et croy que de cecy soit cause son aduste substance, laquelle ensemble avec la grande chaleur enerue & destruit l'humidité des parties conioinctes dedans les pierres. Laquelle parce qu'elle est pleine de feu, chassée de l'humidité & frigidité des caues inferieures pour fuir les natures cōtraires, cherche de se retirer en hault, & quasi à force comme elle entre par tout, ainsi comme dedans les pierres, elle les va viuifiant & derompāt comme i'ay dit. Lesquelles choses quand elles se voient, sont manifeste indice, non seulement qu'elles ont en soy miniere, mais qu'elle est d'airain, & qu'il y en a grande abondance. Mais par ce que l'on ne peut avec l'œil penetrer dedans les choses interieures, il faut venir à la congnoissance du vray essay. Et par ce faut cauer quelque peu de ladicte miniere qui se monstre au decouuert, & diligemment vne & plusieurs fois en faire essay. Et si elle est de couleur bleu en pierre ou roche grise, avec quelque petite veine de vert, ou de couleur iaune, on en peut estimer vn grand proufit: parce qu'elle donne indice d'y en auoir beaucoup. Encores on en trouue quelquefois d'autres de mesme couleur,

mais non pas si obscur qu'elle semble noire, qui sont aussi bonnes & faciles à reduire: & en somme sur toutes autres celle qui se trouue dedans le moyne ou labereau, de couleur verdoyant sur le bleu, c'est la plus pure & la meilleure. Et donnez-vous de garde que là ou vous la trouuerez de debile couleur, ou dedans la dicte pierre, ou dedans l'autre, elle sera de peu de substance. Et à celle fin que vous ayez plus de certaineté, là ou telle miniere soit, outre à beaucoup d'autres signes que ie vous ay monstré: ie ne vueil faillir à vous dire que vous ayez esgard pour mieux la trouuer aux rocs & pierres descouuertes aux montaignes, entre lesquelles vous verrez quelques parties reluisantes comme de tache, & aux eues qui des monts descendent. Lesquelles outre qu'elles ont en soy certaine verdeur, rendent au goust vne metalique faueur: & le temps d'esté sont tresfroides, & l'hyuer tiedes. Et souuent là ou elles s'arrestent, font vn liét de putrefaction verte, grosse & gluante. Par lesquels signes les hommes practiciens prennent non seulement esperance, mais quasi vne certaineté de deuoir là enuiron trouuer miniere d'airain. Laquelle comme ay susdit tirée, & comme ie diray preparée & fondue, si vous en auez grande quantité, vous auez contentement de tout vostre desir. Parce que posé, qu'elle ne fust en toute perfection, la quantité recompense: par ce que la nature benigne nous en produit & donne. Et à celle fin que nous en accordons à nostre besoing, elle l'a faicte flexile & ployable, & disposée aux fusions: & aussi a fait la commodité d'en faire infinies compositions pour ouurages. Et est quasi tout le fondement des sophisticaux alchumistes, ains c'est leur anatomie, comme aux philosophes alchumiques le mercure. Et en tous les pais du monde l'airain se met facilement en cœure, & facilement se tient en couleur iaune, avec la callamine ou rutie, & bien souuent de telle couleur qu'à l'encontre d'icelle; l'or l'accompagnant se calcine, avec pouldre de soufre, ou avec sel alteré, & se fait de rouge blanc, en la meslant avec l'estain & avec l'arsenic, ou quelque autre sorte de venin, que vous le fondez. Il y en a quelques vns qui dient qu'avec le moyé de certaine leur art par cimens, & autres preuues materielles,

ils en

ils en tirent quelque partie d'or. Que sil est vray qu'il en contient, ie croy que ce soit bien peu. Par ce que ie ne congnois en luy mistion qui se conforme avec l'or, neantmoins si ainsi est qu'ils le facent, d'autant plus le faut estimer entre les belles ceures de Dieu & de la nature.

*De la minire du plomb & de sa generation.*

*Chap. 4.*

**N**E poursuiray maintenant en ce chapitre à vous parler du plomb, dedans lequel, parce qu'il y abonde beaucoup de partie aqueuse, & pourautant qu'il a encores les autres substances concurrentes à sa composition fort mal meslées estant en icelle grande impurité. Et est dit metal imparfait & lepreux, & peu fixe, comme il demonstre apertement par sa facile fusion. Et parce qu'il se conuertit facilement pour la plus grand part en chiasse quasi terrestre: Outre à la peinture qui le laisse aux choses là où on le frotte. Neantmoins considerant ses effects nous iugerons qu'il est metal, auquel nous sommes tenus d'auoir grande obligation: Pource que la nature nous a donné dedans les cœurs si grand loif & desir d'auoir or & argent en grande quantité, & aussi les pierres precieuses. Lesquelles choses si nous n'auions le plomb, ou vrayement nous ne les congnoistrions point, ou bien nous trauallerions en vain pour les auoir: parce que sans son moyē il ne seroit possible d'auoir sceu tirer de l'airain l'argent & l'or, & aux pierres precieuses oster ce voile terrestre & pierreux, qui leur beauté & clarté couure & obscurcist: ne finalement sans iceluy les eussions sceu rendre pollies ou quarrées, ne leur donner la perfection de leur splendeur. Et pour conclusion si la nature tresliberale de ces excellences ne nous eust donné ce metal, comme elle à fait, nous pourrions parauanture dire que nous serions priuez de toutes les choses: lesquelles ou par leur beauté, ou par la difficulté de les auoir, ou parauanture par quelque leur excellente vertu, si precieuses nous estimons: & par ce cōme chose vile nous le deurions auoir en pareil prix & estime comme nous auons les choses que tant estimons, puis qu'il est comme

i'ay dit, la cause & moyen que nous possedons tant les pierres precieuses, comme le plus parfait des metaux. Et avec la seurte & faueur d'iceluy, nous nous osons enhardy d'aller iusques dedas les entrailles des tresdures montaignes, à trouuer dedans les regions & lieux deserts & sauuages les autres metaux, & de cestuy cy ainsi comme il cherche tousiours d'accommoder les effectes de tous les autres, aussi la nature en a donné grande abondance. Tellement qu'il y a peu de lieux mineraux, là ou il ne se trouue de la miniere: quasi comme s'il se vouloit offrir au parauant pour ayder à nos necessitez, comme ainsi soit que les substances des minieres qui en soy ont or ou argent, iamais ne scauroient estre sans luy separées: Pouraunt que sont choses à nos yeux incomprehensibles. Et que comme on voit, autrement ne seroient en soy vnies. Que comme les esprits sont dedans les corps viuans, ainsi comme il appert en diuerses mistions de metaux cōuenans l'vn à l'autre, comme l'argent, l'or, le cuiure, le plomb, & parauenture le fer. Et dedans les mistieres fondues souuent tous quatre se trouuēt ensemble meslez, & n'est possible par autre moyen les voulant tous conseruer, de les separer chacun à par soy, sauf avec le plomb: Et depuis tant de nobles vtilitez. Dauantage il ne cesse par ces autres vertus d'apporter beaucoup d'autres commoditez aux humains, parce que iusques aux medecins, qui en beaucoup de medecines s'en seruent. Et en particulier les dames luy sont fort obligées, puis qu'avec l'art il se dispose à certaine blancheur comme de ceruce, laquelle a puissance en leur faisant masque, de couvrir toute leur apparente & naturelle noirceur: & faire en telle sorte qu'elles trompent la saineté veüe des hommes, en se monstrant de noires blanches, & de tres-laides belles, au moins non pas si laides. Mais laissant à present de reciter toutes ces particulieres vertuz pour n'estre trop long, ie vous dy retournant à nostre chemin, que la miniere qui produit & engendre tel metal, se trouue en beaucoup & diuers pais, & en diuerses pierres & terres, & quelques vnes se trouuent meslées d'argent, & quelques autres meslées d'or & d'argent ensemble. On trouue communement en telles minieres vne pierre spongieuse appellée colombine,

colombine, qui est de couleur blâchatre, semblable au treuertin, avec certaines pointes dedans qui sont fort dures à tirer. Or on trouue encore en vne autre espee de pierre de couleur rouge quasi semblable à la pierre ferrugineuse rouillée qui auroit esté en l'eau. Et dauantage on en trouue en certaine pierre de couleur cendrée, comme en Andalusie Aggioaga. La meilleure miniere entre toutes, ainsi que l'experience se trouue, est celle qui naist dedans le roc blanc dessusdit. Principalement celle est de menu grain & claire, ou en vn certain terrain, lequel seulement en le lauât quasi se purifie. De ce metal toute miniere en quelque lieu qu'elle soit facilement se tire, & estant tirée dauantage failemēt se purge de la superfluité terrestre. Il se fond avec peu d'art par soy seulement, & encores souuent avec d'autres minieres pour euitier labour & despence: ou bien pour disposer les autres qui feussent dures à plus facile fusion: ou pour defendre de la grande ardeur du feu, afin qu'il ne laisse brusler l'argēt par l'arsenic, ou de paour qu'il ne l'éporte. On fait pour cecy (quand il est pur) pour le fondre vn fourneau quarré, ouuert par dessus, grad & hault, selon le vouloir du maistre, de forme semblable à cestuy là qui se fait pour fondre auant de l'air. Et au moins quand il aduendroit qu'on eust bonne quantité de miniere, faire vn quarré de trois ou quatre bras. Et apres au plain de la terre à trois quars de bras, ou peu plus. Et en lieu de griles de fer y faire autant de petits ars comme en peult tenir la capacité du lieu, les faisant d'vn doigt pres l'vn l'autre: & au fond faire à trois faces, comme vn taiz de pol dedans vne terrine. Lesquelles feissent par leur dependance vn canal: & l'autre face & celle de deuant faudroit laisser ouuerte pour l'entrée du vent, & pour la sortie du plomb. Ce pendant qu'en ce fondant il chet, la laisser ouuerte. Et ainsi par telle forme que ce fond estant semblable à vn canal, le plomb courant puisse arriuer en vn receptacle grand fait par derriere, ou du costé de la bouche que ie vous ay dit, qui se laisse ouuert par le ventre, & pour tirer le brasier qui chet de la terre de la miniere. Et ainsi de ce plomb purgé qui va dedans le receptacle, le laissant en iceluy refroidir: en vne autre forme on en fait de grands pains de tel

poix que lon veult. Et cecy est la voye commune qu'on a accoustumé de tirer le plomb, par laquelle aussi on pourroit tirer les autres minieres, si elles n'estoient trop aigres: & à celle fin que mieulx vous pouuez cōprendre la forme que veult auoir le fourneau, ie vous l'ay icy le mieulx que i'ay peu en peignant demonsté. Auquel quand vous voudrez faire labourer, au dessus des arches se met vn liēt ou renc de boys, & puis se couure de charbon, & au dessus se met vn liēt de miniere, & ainsi puis vn autre liēt de boys de charbon & de miniere: & ainsi emplissent le fourneau iusques en haut, & y mettent le feu, le laissant de soy mesme peu à peu labourer. La miniere qu'on met dedans, doit estre en petites pieces ou bien pillée, & bien lauée ainsi que vous voulez, ou que vous cōgnoissez qu'il est de besoing, & la laissant en ceste sorte là biē escouler, & en bien laisser sortir le plomb, la terre demeurera toute seiche sur les arches, ou bien entre les charbons, & dedans les cendres se trouuera cheutte inutile, si par aduenture il ne tenoit autre metal. Et en ceste maniere il s'en peut continuellement fondre, en adioignant ainsi comme les lices vont, abaissant nouvelle miniere avec boys & charbon: & en ce cas que la miniere fust de nature de roch, ou tint autre sorte de miniere, tellement que par sa durté, la miniere dessusdicte ne peüst seruir, vous prendrez miniere bien pillée & bien lauée, & ferez vn receptacle à la mode d'un ceneracio ou de cendrée de terre d'argille, de cendres & feuilles, grand ainsi que vous voulez, & en ice luy bien ferré & bien battu ou pillé, & finalement reçu & fait bien chault avec charbon bien allumé, vous mettrez dedans vne quantité de plomb bien purgé. Et puis avec boys & charbons que vous y aurez mis, quand vous le verrez biē chault, vous irez mettant de la miniere, à celle fin que peu à peu eschaufée elle voise choir au milieu du bain, & se fondre. Auquel donnerez à costé vn peu de sortie, à celle fin que selon le plomb se fondant il puisse sortir dehors, & avec vn fer tiendrez le bain net de la chiasse ou escume. Et en cas que ceste sorte: si deuant declarée par la forte mistiō de la miniere, ou par l'adustion de la pierre ne pult seruir, & y failleust mettre le feu plus fort, vous vserez de la maniere ou long tuyau

tuyau comme on fait aux autres metaux. Combien que si vous venez à tel effect par necessité, ce ne sera pas miniere de plomb, ains seront matieres de quelque odeur de fer sauuages & dures. Et pour autant qu'il est possible que vous ne sachiez pas, & desirez de bien sçauoir la maniere de telle fusion dedans les estoiles consequâtes, & aux procedures du liure vous sera declarée. Mais par ce que ie vous ay dit qu'il est bon de fondre toute miniere de plomb avec celle de l'argent, ie vous dy qu'en ceste sauuage plus qu'en autre est vray, par ce qu'elle attét vn peu plus le feu, & s'empaste l'vne avec l'autre, & l'vne par l'autre se fondét en vn temps & l'argēt se defend mieux du feu. Et que telles minieres qui ainsi font, doyuent ainsi faire, non seulement s'est veu & peut voir continuellement l'experience, mais la raison apparente y est. Pour autant qu'entre les metaux & la pierre, la nature a fait certaine colligance d'vniō amiable, par laquelle l'humidité du plomb & l'aridité, & le chaut avec le froid se conioignent ensemble, & ainsi se temperent ensemble, & celle qui est dure se fait moyennement molle & apte à fusion: & tost sort du tourment du feu, & plustost qu'elle n'auoit pas fait de par soy mesme. Parquoy l'argēt se vient à conseruer, par ce que le plomb est metal qui avec tous autres se lie: mais avec nul ne se lie, tellement qu'il ne se puisse separer, sauf avec l'estain. Parquoy les ingenieux maistres y ont non seulement trouué la deffence de l'argent en la fusion, mais le moyen de le separer des autres metaux, & le purger de toute autre compaignie. Et les alchumistes aussi se seruent fort de luy en leurs operations, maintenant le calcinant par soy seul, maintenant avec l'estain, par le moyen de tresfors & puissans feux de reuerberation, combien qu'avec le soufre, le sel commun & l'arsenic, se calcine. Mais il me semble que la calcination faicte par feu de rabat ou de reuerberatiō fait vn merueilleux effect, & digne de n'estre obmis par silence, par ce qu'on trouue en effect. Car ils croissent huit ou dix pour cent de poix plus qu'auant la calcination. Dont considerant qu'elle est la nature du feu, lequel toutes choses diminuant leur substance consumé, c'est chose admirable d'ou procede cela que deuant diminuer le poix, on le trouue

creu. Car ayant long temps esté au feu, il semble qu'il se doit consumer vne partie. Ce qu'on voit au contraire. Par auenture que ce seroit par la nature du feu elementaire, qui là dedans se consume. Et pour rendre raison à tel affaire, on dit que le corps tant plus est dense en sa nature, tât plus est gref (ouy bié croissant de poix) & de telle composition de plomb luy estant leué du feu, comme à metal mal melle, les parties acrées & aqueuses deuiennent solides: parce qu'estant rencloses, l'air qui les tenoit en quelque legieresse est dechassé. Et ainsi comme chose abandonnée chet en soymesme, & ainsi vient à demourer plus en sa grauité ou pesanteur. Comme encores on voit aduenir le mesme à vn corps d'vn animal mort, lequel en verité pese beaucoup plus que le vis. Car comme on voit estant resoubs les esprits qui le soustiennent en vie il chet. Et ne sont lesdits esprits (qu'on puisse comprendre) autre que substance avec qualité d'air que le soufliuent vers le Ciel & l'alegerissent, laquelle substance separée, les forces accroissent aux choses graues qui le tire vers le centre. Et ainsi se resout le doute que i'ay proposé.

*De l'estain & de sa miniere. Chapitre. 5.*



Vi seulement par la veue prendroit l'occasion de considerer l'estain de sa blancheur, pour certain il croyoit que ce fust argent trespur, ou quelque chose à sa nature bien prochaine. Et ce tant plus dauantage comme estât manié est trouué de plus grande durté que le plomb, avec lequel il y a plus grande & plus prochaine semblance. Mais qui avec la vraye experience cherche, congnoist que de tous les autres metaux il ny en a nul qui moins avec luy conuienne, considere que l'argent se melle avec tout metal, & aussi fait l'or & s'vnissent l'vn avec l'autre, & ainsi font les autres, & sauf leur couleur ils changent peu leur nature. Mais là ou cestuy cy se trouue, les empoisonne & corrompt, non autrement que seroit vn fort venin, & fait tel effect non seulement avec grande quantité de luy, mais pour petite qu'elle soit. Ains ce seroit

ce seroit assez à l'or & à l'argent pour se corrompre, l'odeur seulement du lieu, là ou il aye esté fondu, & ainsi au fer & à l'airain: car tous les rend fragiles & suiets à rompre. Et ainsi d'autant que en plus grande quantité se trouue, tant plus fait en iceulx tels effects. Les contemplateurs des choses naturelles disent que cela procede de sa grande aquosité, subtile & mal cuite, & quasi semblable à celle de l'argent vis, avec laquelle moyennant la subtilité qui se conioint avec eulx, il s'espend en icelle matiere onctueuse & visqueuse qui est dedans iceux metaux, & ainsi les rends mols & affoiblis, destruit & rompt en telle sorte, qu'il les conuertist en vn autre nature, sauf le plomb. Lequel combien qu'il altere, on ne voit pas qu'il y face si grande mutation, pource qu'avec luy tient quelque conuenance proportionnée de nature. Parquoy les alchumistes le nomment le blanc plomb. Et comme vous sçauiez il est metal fort congneu. Parquoy l'humain vsage s'en sert à faire diuers ourages. Pourautant que là ou il s'engendre on en trouue assez: & parce que aisement se fond à tout feu & à peu de peine. Luy pur & meslé avec plomb s'estend fort bien sous le marteau, tellement que quelquefois se rend plus subtil que papier. On fait d'iceluy communement vaisseaux à menger où garder choses liquides. Et combien qu'il ait quelque odeur de metal, neantmoins iamais ne l'espend si fort qu'en quelque chose qu'il reçoie se puisse sentir, ne par l'odeur ne par le goust. On congnoist tel metal estre d'autant plus pur, d'autant que plus montre sa blancheur, ou que estant rompu comme l'acier se montre grainelu, ou en le ployant en quelque endroit subtil: ou le mordât on sent vn certain cry comme seroit de l'eau congelée du froid. Sa miniere, combien que ie ne l'aye iamais veu, pourautant qu'il s'en trouue en peu de lieux, neantmoins selon ce que i'en ay ouy dire aux plus experimentez, le plus & le meilleur qui se trouue en l'Europe est celuy qui se tire en Angleterre. Et ay ouy dire qu'on en trouue encores en Flādre, en Boesme, & en la duché de Bauiere. Mais à cause des noms estranges ie ne puis reciter les lieux. Mais pour le peu d'interest cest assez que vous congnoissiez sa miniere, qu'elle s'engendre cōme celle des autres metaux

## LIVRE PREMIER

és montaignes trespres en certaine pierre blanche. Et disent qu'en quelques autres pierres tirantes vn peu sur le iaulne, & en vne autre de couleur gris obscur, Et quelques autres en vne pierre de couleur incertaine toute spongieuse & quasi semblable à celle d'ou se tire le plomb. Mais la pierre est plus tendre & toute pleine de veines, & lignes rouges & grises. A ce que i'entens, il ne se tire point autrement de sa partie terrestre que fait le plomb, c'est à sçauoir à four ouuert. Et comme ie vous ay dit, c'est vn metal qui corrompt les autres quand il s'incorpore avec eulx tellement que qui vne seule partie mettroit entre cent d'airain, de fer, d'argent, ou d'or, il leur oste leur couleur & leur traictable douceur. Et est vray ce que beaucoup disent qu'il n'a point de son de soymesme, mais en endureissant les autres metaux les red resonans, non autrement que fil y mettoit l'esprit & leur viuifiait les substances, faisant par telle composition, comme de deux corps foibles, vn tiers qui n'est plus ne l'vn ne l'autre, ains est de tout diuers, frangibles & beaucoup plus dur, qui n'estoit premierement nul des deux. Ce que par aduention aduient, parce que les parties de l'estain affoiblissent & rompent les parties de l'airain. Et avec cecy par la diuersité de la nature des s'uidits metaux, les parties de l'estain ne s'unissent pas si bien ensemble, comme elles estoient. Et semblablement celles de l'airain estant multiplié en eulx l'humide avec l'humide, le sec au froid de l'autre. Et ainsi rendues les parties plus dures & espoisses viennent à sentir plus les coups, & en faisant vn resonement ou cry en l'air, se respendent comme on voit aux cloches. La blancheur que l'airain introduit dedans les autres metaux est, parce que comme chose aqueuse ou subtile en tel effect s'espand, & gagnant estaint la rougeur de l'airai, ou defaut la iaunesse de l'or, de rouge ou iaune rendant tresblanc, de sorte qu'il monstre beaucoup plus grande blancheur que n'estoit celle que premierement l'estain mesme monstroir, laquelle combien qu'il la monstre, il ne me semble pas qu'elle soit. Mais pourautant que l'vn & l'autre ont prins la durté par telle composition, ie croy qu'il la monstre plus grande parce qu'elle à plus forte lumiere, lustre & splendeur, laquelle se tire de  
la

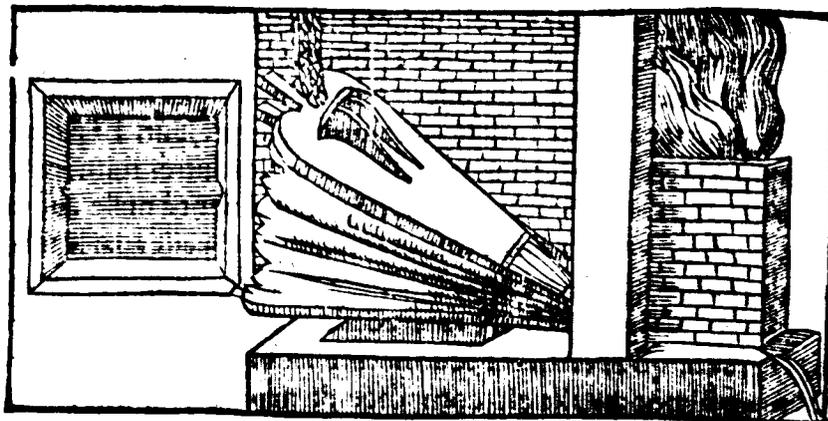
la poliffure plus grande qui se faiét sur la plus grande durté, & laquelle estant receüe du tiers corps, procede de ce que la qualité huyleuse tenante & visqueuse qui fait le nerf des metaux, se destrempe & defait, & les rends obeiffans & traictables aux œuures des artifices & ouuriers. Et cecy sont les raisons, lesquelles selon mon opinion se peuuent donner de telles choses.

*De la miniere du fer, & de sa nature. Chapitre. 6.*

**E**N beaucoup de pais la miniere du fer est tresabondante, & principalement en l'Italie, là ou non seulement en est de grande abondance, mais de plusieurs & diuerses sortes. Et en noz pays icy de Toscane cest chote fort congneüe, parce qu'ils sont situés aupres de l'Eba, laquelle en est tant copieuse & riche, qu'elle surmonte tout autre lieu en qui telle miniere se trouue. En sorte que non seulement tout le pais de la Toscane de ses tels biens rend fertile en grâde quâtité, mais prouoit plus qu'aux deux tiers de l'Italie, de la Sicile, & de la Corse: & parauéture encor en quelque autre lieu estrange. Et outre à cecy telle miniere est de si grâde perfection, qu'elle est cause principale que lon ne se soucie d'en tirer d'autres lieux beaucoup en Italie, là ou il y a si grande quantité, comme par les signes & essays d'icelle se voit: que qui en voudroit tirer en trouueroit grande quantité. Mais voyant la bonté de ceste cy, & la facilité d'en pouuoir finer, outre à la certaineté du coust & despence, de laquelle on fait communement autant comme on veult auoir des choses desirées, faiét qu'on laisse de chercher l'autre. Je ne vueil outre ses autres louanges obmettre à vous reciter de ladite miniere de l'Elbe vne chose merueilleuse, laquelle est que pour la quantité qu'en tant de siecles continuellement s'en est tiré & tire, non seulement les montaignes, mais deux telles isles, comme ceste là, en deuroient estre anichilées & equalies à terre, en a neantmoins, & plus & de meilleure que jamais s'en tire. Tellement qu'on a opinion de beaucoup qu'en certain temps en ce mesme terrein, d'ou l'on la tire, elle soit de nouveau

regenerée. Ce que s'il estoit vray ce seroit grand chose, & se monsteroit vne grande disposition de nature ou son grand pou-  
voir du Ciel. Et pour vous en dire la verité, ceste miniere  
est de telle nature que pour en tirer le fer & le reduire à purité,  
elle n'est point sujette à la violence des grands feux, ou de beau-  
coup de subtilitez & labeurs extraordinaires, comme les au-  
tres, mais seulement la mettant à la fonte deuant la bouche des  
soufflets avec feu de fusion ordinaire, on en tire le fer tresdoux &  
traictable. Duquel on peult facilement faire quelconque labour  
qui a pouuoir estre fabrique, non autrement que si c'estoit vn  
argent ou autre metal plus traictable: par les grands effets claire-  
ment monstre sa grande purité, & qu'il ne contient odeur d'ai-  
rain ne d'autre metal nuisant à sa vertueuse qualité. De là ou pro-  
cede qu'il n'est point de besoing de feux puissans & de grâds four-  
neaux pour la nettoyer, comme on a de coustume à beaucoup  
d'autres, & principalement en Italie à celles qui sont au pais de  
Bresce en Valcamonique, mais seulement luy est de besoing de  
vne simple fonte & vne paire de soufflets, non pas beaucoup plus  
grands que les communs accoustrez au lieu oportun pres d'une  
petite bute, comme vne montagnette, l'ayant rompue premie-  
rement comme noissettes, & luy ayant fait comme vne closture  
tout alentour des plus grosses pieces de minieres à forme ronde  
ou d'autres pierres mortes: & non sullettes à se briser & rompre,  
pour retenir le feu & le charbon estraint & cōtraint. Avec lequel  
charbon celle que vous volez fondre se couure, & puis avec les  
soufflets aplicquez à vne rouë agitée par eau avec vn seul feu de  
huit ou dix heures, se fond & se purge de la matiere terrestre que  
elle cōtient: Et ainsi comme vne cire purgée demeure au fond: le  
fer duquel on leue les pierres, & ainsi chault se tire le plus separe-  
ment qu'il est possible, puis avec masses se rôpt en pieces, lesquel-  
les se portent rechauffer à l'ouurier du marteau, & en fait on bar-  
res ou queuzes. Et ainsi faite ceste operatiō, qui se fait deux fois  
la sepmaine à chacun estalier ou astelier, & s'appelle faire de la  
cole. A la mesme forge se reprennent lesdites barres ou pieces,  
ou le premier fer mesmes, & se rechaufe bien. Et ainsi chault se  
traitte

traite avec le marteau, & s'estend, & se fait en telle forme qu'on veut, ou rond ou quarré, laquelle reduitte à la souveraine perfection, on ne trouue point qu'elle deschet plus de quarante ou cinquante pour cent, que tout le reste ne soit fer trespur. Et parce qu'il en y a bien peu qui soient mellées avec les autres minieres, ou qu'elles ne soient aigres & sauuages, il n'aduient à nulle autre de si peu dechoir. Car quasi toutes ont soing de passer par le milieu des forts & puissans feux & de grands fourneaux, & d'une grandissime despence de charbon, & de grande multitude d'ouuiers: parce qu'autrement leur nature sauuage ne se peut donner, pourautant qu'elle est composée de mauuaises mistions ou d'odeurs des autres metaux. De laquelle quelquefois sont si pleines qu'à grand peine s'en peuuent-ils deliurer. Et estant ieune ie vey par experience en nos lieux de Siene en la vallée de Bocchegian, là ou du seigneur Pandolse. P. estoient beaucoup d'escoliers à forger ordonnez: lesquels mettre en œuvre ayant la cure, ie prins des dittes minieres outre à celle de l'Elba, lesquelles voisines d'icelle se trouuoient, & des vnes & des autres ie vins à faire vne bonne pratique. Mais de celle de l'Elba ie vous ay assez parlé. Maintenant ie vous diray autant que i'en ay entendu des autres sortes semblables à celle de Biscane de Bresciane & de Buti. Et premierement presupposant que vous ayez trouué miniere, & en tire grande quantité, & recuite, & esleuée & repurgée & lauée, il est de necessité auoir ou vn ou beaucoup de fours (Car ainsi s'appellent certaines grandes manches que nous appellons fornaises faites à mode d'une grosse cheminée) qui contiennent beaucoup de charbon, formée à la mode que ie vous monstreray cy de painte.



Et en apres yne grand paire de soufflets appuyez au costé de la dicte fournaise, en mode d'vne paire de grâdes aelles, qui foyét haulx de six à huit bras. Lesquels meus d'vne grande & puissante rouë à eaue, avec laquelle sont appliquez, sont vn tresgrand espace dedans pour faire enfler. Et ainsi avec leur force de souffler, iecte dedans la fournaise entrans à deux bras & demy pres du fond, sont fondre la miniere, & selon la sorte de miniere l'vne vne fois, l'autre deux ou plusieurs, auant qu'elle soit disposée à bon fer, qui se puisse à la fonte seconde adonner pour estre par le gros marteau disposé : Neantmoins souuent aduient que par quelque diligēce qu'on y face, il n'est pas possible de la reduire à telle douceur qu'elle se puisse mettre en œuure, à cause des mauuaises compagnies, lesquelles parce qu'elles sont ensemble fondues, sont d'icelle inseparables. Toutesfois sil y a moyen qui luy puisse aider à la separer, cestuy-cy est le plus facile pour la tirer à perfection. De telle miniere on en trouue diuerses sortes, & se purifie en diuerses manieres selon son espece & l'esprit des ouuriers entre lesquels y a grande differēce. Car il y en a tel qui d'vne mesme miniere en tirera beaucoup plus que l'autre, & de meilleure. Et dauantage y a tel grande difference entre les sortes de charbō: comme on voit par experience que celuy d'vn boys fait plus d'ef-fer que celuy d'vn autre. Et n'y à doute que le charbon de boys doux, ne face le fer doux & nerueux, le cru dur & aspre & plus rompant.

rompant. Mais qui veut faire le fer doux, & bon par la vertu de la mine, outre le moyen & le charbon, il faut qu'il se pouruoye d'un bon & suffisant esliseur, lequel par vne longue experience sache separer la pure de la non pure, & tant à l'œil cōme aux mains en la rōpant la separe. Et puis au fourneau ouuert la recuisse: & estant recuite, la mettre en lieu descouuert, là ou les pluyes la puisse baigner, & le soleil essuyer. Et ainsi y soit quelque temps, & auāt que on la conduise à la grande fournaise par le menu, la faut reuoir si elle auroit point escumé, ou ietté quelque signe ou odeur d'autre metal, & ainsi la cuire & recuire, & la bien euaporer auant qu'elle se fonde, on en fait bon, doux & maniable fer. Mais si parauenture aduient que la mine ayant vsé toute diligence, ne rend le fer doux, ains tousiours demeure dur, alors il est bon pour en faire acier, & est meilleur que l'autre. Et pourtant y en a quelques vns qui nomment telle miniere, miniere d'acier & non de fer. Mais à mon iugement ils errent, parce qu'on ne voit pas tant de difference entre le fer & l'acier, qu'on doiuē faire miniere differente. Je croy bien que telle miniere se puisse nommer de fer propre à faire acier plus que n'est pas le commun, comme en son lieu, aidant Dieu, vous diray. Or comme vous pouuez auoir veu, ie vous ay donné en ce discours la difference par congnoissance des minieres de fer, & les moyens qui s'usent à sa purgatiō, sans lesquels il n'endureroit pas le marteau, ne en le mettant en oeuvre se pourroit tenir ensemble. Maintenant de quelle nature il est, & là ou, & comment il se trouue, ie le vous diray en apres. Mais combien il nous apporte d'utilité, ie le vous diray au neufiesme liure de ce vouldue. Et premierement ie vous dy que telle miniere se trouue dedans les trestudes & aspres montaignes. Et par les alchumistes ce metal est nommé ignoble plus que nul des autres, parce qu'il est de terrestre substance grosse & forte, de là ou vient qu'au feu est plus propre à se molifier qu'à se fondre, à cause de sa grande siccité. Et à cause de sa mistion & grande porosité se rouille facilement, & en le forgeant se conuertit en chiasse. Et pource si il est touché de l'estain il deuiēt fragile & mal maniable: pourautant qu'avec la subtilité de ses esprits facilement penetre

## LIVRE PREMIER

& l'altère & meut de sa nature. Sa miniere se môstre en plusieurs fortes. La bonne est claire, pesante de grain, ferme, nette de terre & de pierre, & de tout odeur de quelque autre metal, & de couleur brun & noir. Et ceux qui sont de couleur de laymant, valent peu: pource qu'elles ont toutes odeur d'airain. Celles que mieue ie congnois sont de quatre especes. La premiere est la claire que ie vous ay dit, laquelle si elle est pesante est parfaicte. L'autre est vne pierre luisante de graine menue, & qui toute se defait en farine, & n'est pas si bõne. Celle qui est de couleur noire avec gros grain, vaut bié peu: parce qu'elle a quasi tousiours quelque nature d'airain. La quarte est noire de graine menue, plus & moins bonne, selon la pierre ou elle se trouue. Celles qui ont odeur de metal, si n'est ainsi que i'ay dit, par la force de long & puissans feux, ne se peuuent purger: parce que ce sont matieres corrompues, & quasi entre elles sont inseparables, desquelles ne les pouuant conduire à plus grande perfection, on fait balletes, ou boulets d'artillerie, ou autres ouurages de fonte. Lesquels selon que plus & moins estoient par leurs odeurs corrompus, sont aussi plus ou moins fragiles. Ceste miniere comme on voit, s'engendre en toute sorte de terre, & dedans les montaignes dont il sort abondance d'eaues tresbonnes, & là ou il y a bon air. Souuent s'engendre en vne pierre blanche semblable au marbre, avec laquelle quand elle se fond peu de fois estant conioincte, rend le fer doux. On en trouue encores de par soy dedàs certaine terre rouge separée, mais elle est fort fragile, & en soy a certaines taches noires & petits grumes jaunes. Et de semblable aussi s'en trouue en certaine terre jaune, qui a en soy vne certaine moleste comme marne, Mais ie vous conseille qu'en ceste cy ne perdiez tēps, parce qu'elle n'est pas pure. Et de ceste cy vous rendrez plus grande congnoissance, quant aupres d'elle vous verrez certains cailoux ou pierres tainctes de vert ou d'azur, & en la rompant sont en icelles quelques grains comme boutons, ou noirs comme des charbons. On faict encores vne autre experience pour congnoistre sa bonté, en ceste sorte. On met ladicte miniere en vne forte lissue, & puis l'ayant ostée on la met sur le feu fort allumé, & on s'en

ſ'en apperçoit par les fumées qui en ſortent. Et quand auſſi elle aura eſté grād téps dedās ladicte liſſiue, ſoufflant en icelle avec vn petit ſoufflet, ou avec quelque caualet, par les bules ou boucles qu'elle fera, on ſ'apperceura par les couleurs qui ſe verront de ſa malice, cōme par la diuerſité qu'elle ſoit d'airain. La marque par laquelle ſe cōgnoiſt efficacemēt ou eſt le bon fer, eſt l'argille ou bole, & vne autre terre auſſi rouge & grasse, laquelle eſtraincte ſoubs la dent, ne rend nul ſon de terre. Et en ceſte cy ſ'engendre, ainſi que diſent les experimētez, vne mine fort parfaicte: mais elle ne procede pas par veine. Et pour vous dire de quelle ſorte on trouue plus, ie vous iure que la plus abondante eſt celle qui a la couleur de rouille, laquelle n'eſt gueres bonne. Et de ceſte cy, & d'une autre ſorte noire, de laquelle ie n'ay veu au domaine de Sienne en la valée de Boccehegian, & en autres lieux en grande abondance, & enuiron l'inuention d'icelle, ie ne m'y vueil plus arreſter: ne auſſi à vous les diſtinguer autremēt: par ce que ie penſe en auoir dit aſſez: & ſont choſes ſi congneuēs, que pour peu de pratique qu'on aye, on n'en ſcaura aſſez avec l'experience. De la fuſion auſſi i'ay aſſez parlé, mais pluſtoſt vous l'ay monſtrée que de dire de la miniere, & penſe vous la monſtrer aux lieux de la pratique de la fuſion des autres metaux,

*De la pratique de faire l'acier. Chap. 7.*

**C**ombien qu'il ſemble que de telle matiere plus ſeroit à propos d'en parler au neuſieſme liure, là ou i'ay deliberé en particulier en traicter, il m'a ſemblé par ce que ceſtuy artifice de faire l'acier, eſt quaſi vn rameau du precedent chapitre du fer, n'eſtre bon qu'ainſi m'en paſſaſſe, ſauf que depuis ne ſemblaſt que ce fuſt vne autre choſe. Et pourautant ay voulu icy eſcrire de luy, diſant comment l'acier n'eſt autre choſe que le fer par art bien purifié, & par la forte decoction du feu conduit en plus parfaicte miſtion & qualité qu'il n'eſtoit premierement: & qui par attraction de quelques conuenantes ſubſtances des choſes qu'on luy adioinct, engreſſe ſa naturelle ſeicheſſe de quelque humidité,

## LIVRE PREMIER

& se fait plus blanc & plus solide, tellement qu'il semble que quasi s'oste de son originale nature. Et finalement quand les pores & ouvertures par le feu bien dilatées & amolies sont avec la violence de la froideur de l'eau, en chassant la chaleur restraints: ainsi se convertit en matiere dure, & par sa durté infragile. On peut donc de toute maniere de fer, ou bien de tout fer ia purifié, faire de l'acier. Bien est vray qu'il se fait meilleur de l'un que de l'autre, & avec l'un charbon, que avec l'autre, selon l'esprit des maistres. Toutesfois le fer duquel il se fait meilleur, est celuy qui n'ayant corruption de sa nature, ny d'autre metal, est plus disposé à la fonte, & qui a plus grande dureté que l'autre. On met avec ce fer du marbre pillé, ou autres pierres fusibles, pour fondre, avec lesquelles se purge, & quasi ont pouuoir de luy oster sa ferruginosité, & de la contraindre, & luy reserrer les porositez, & le rendre sans pailles, ou fueilles. Et pour conclure quand les maistres veulent faire vne telle oeuvre, ils prennent du fer passé à la fonte ou au fourneau, ou en quelque autre sorte, fait d'autant de quantité, comme ils en veulent convertir en acier, & le rompent en petites pieces, & puis accoustrent à la fonte deuant l'egout ou auget vn petit vaisseau pour receuoir, rond du diametre & demy bras ou plus, qui sera fait d'un tiers de craye ou argile blanche, & deux tiers de charbonize, ou terre par le feu experimentée, qui tant soit battue ensemble, qu'elle s'incorpore & meste ensemble, & baignez de tant d'eau que les pressant dedans la main, s'attachent ensemble, & fait ce receptacle comme vn ceneracio ou cédree, mais avec plus de fonds on fait l'enchet dedans, ayant vn peu le bout pendant à bas comme vn nais, & afin que le vent batte dedans ledict receptacle. Et puis qu'on emplisse tout le vuide de charbons, & alentour luy font vn cercle de pierre ou de roche morte non esclatée, qui retienne le fer rompu & le charbon que on y met dauantage, & ainsi le courent & le combent de charbon. Puis quand ils voyent que tout est allumé & bien enflammé, & principalement le receptacle, les maistres commencent à faire mouuoir les soufflets, & à mettre dessus de ce fer rompu & pillé, meslé avec marbre saligno ou propre à paue, ou avec loppe pillée,

pillée, ou avec autres pierres fusibles & peu terrestres. Et de telle composition peu à peu la fondant, emplissent le receptacle iusques au signe que bon leur semble. Mais auparauant ils ont fait avec le marteau trois ou quatre barreaux de mesme fer de 40. ou 30. liures l'vn, lesquels tout chaux mettent en ce baing de fer fondu, lequel baing est par les ouuriers excellents nommé l'ard du fer. Et ainsi au milieu de telle matiere fondue avec grand feu, le tiennent quatre ou cinq heures, & souuent avec vne verge de fer, cōme les cuisiniers des viandes les remuent: & ainsi les y tiennent, tournans & retournans iusques à ce que le fer embarré tire dedās ses porositez les substances subtiles, qui se trouuent estre dedans le fer fondu, par vertu desquelles se consomment & dilatent les grosses substances qui sont dedans les barreaux, & viennent à se molifier, & se faire comme vne. lesquelles estans par les ouuriers veuz ainsi, ils pensent que telle vertu subtile, que nous auons dict, soit penetrée tirant vn des barreaux. De ce que mieux se certifient avec l'experience de l'essay, & le conduisant soubs le marteau estant estendu, incontinent le plus chault qu'ils peuuent le iettent en l'eau, & incontinent qu'il est froid, le rompent: & regardent si par tout à changé nature, tellement qu'il n'ait plus de fueilles par dedās, & le trouuant estre arriué aux signes de perfection qu'on veult, avec vnes tenailles, ou par les crenes de dits barreaux les y ayans à ce laissées, les ostent & taillent en petites pieces, six ou huit par vn, & les remettent dedās le mesme baing pour rechauffer, & y mettent de nouveau d'autre marbre pillé, & fer à fondre pour renforcer le baing, & le faire plus grand, & aussi pour luy rendre ce que le feu auroit consumé. Et dauantage affin qu'en ce baignant, ce qui doit estre acier s'affine. Et ainsi finalement quand tout cecy est bien chault, alors piece à piece le vont porter au marteau, & l'estendent & mettent en petites verges, comme l'on le voit. Et ainsi fait quand elles sont fort chaudes, & quasi à force de feu deuenues blanches, elles sont incontinent iettées en vne eau froidissime, ou la plus froide qu'on peult, de laquelle faut faire reserue en quantité, afin que tout en vn coup se estaigne & prenne la dureste, vulgairemēt appellée la trempe. Et

ainsi se transmue en matiere, qui quasi ne ressemble plus à celle qui auparauant estoit que se temperast : par ce qu' auparauant il ne sembloit qu'vn lopin de plomb ou de cire, & par cecy est fait tresdur & quasi toutes autres choses dures surmonte. Et dauantage se rend tresblanc plus beaucoup que son fer, ains quasi semblable à l'argent. Et celuy qui entre les autres a son grain plus menu & ferme, est le meilleur. On estime fort celuy de la Flandre, & en Italie, celuy de Valcamonica au pays de Bresse, & hors la Chrestienté, celuy de Damas, de la Cecilia, ou Caraman, & le gemmino ou persien dit Agiani, lesquels ie ne vous scauroye dire comment ils le font, combien qu'on m'aye dit qu'ils n'ont point d'autre fer que des nostres, lequel ils liment & l'empastent avec vne certaine farine, & le donnent à manger aux oyes, desquelles recueillent les excremens, & quand ils vueillent les retraignent ensemble à force de feu, & le conduisent en acier, ce que ie ne puis croire, mais ie pése bien que tout ce qu'ils en font, si ce n'est pas la vertu du fer, c'est par la vertu de la trempe.

*De l'art de faire le letton. Chag. 8.*

**A**YANT au chapitre precedent dit de l'acier, il me semble encores par semblable raison deuoir dire du letton, lequel est aupres de l'airain ce qu'est l'acier aupres du fer. Et cōme de l'vn aussi de l'autre quelques vns ont opiniō qu'il ait propre miniere. Et cōbien que Pline en son histoire naturelle l'appelle aurichalchum, ou cōme nous disons vulgairement orchal, & dit qu'il a miniere, neantmoins il ne dit point ou il y en aye eu, & n'ay iamais de nul autre entendu qu'en lieu du monde on en trouue. Car pour certain, si quand il escriuit cela, on en trouuoit, encores auourd'huy on en trouueroit. Et quāt à moy pour n'en auoir autre cōgnoissance que celle que i'ay avec les yeux gaignée, ie vous dy pour certain que cōme l'acier est fer avec l'art cōduit en vne autre espece de metal, aussi cecy est airain avec l'art, teint en couleur iaune. Et pour certain c'est vn bel art, & duquel on doit louer les alchumistes, cōbiē que celuy

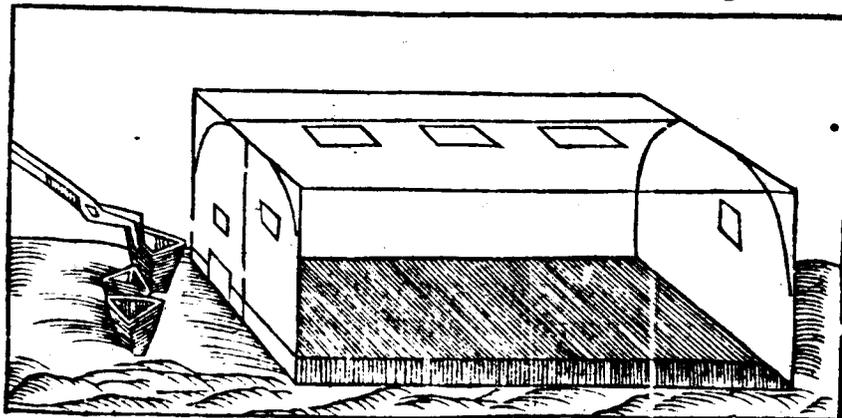
celuy qui le trouua fust trompé, p̄fant auoir fait d'airain or. Mais pour retourner à propos, on fait du letton infinis ourages, & se teint en diuers lieux, cōme en Flandres, à Cologne, à Paris & en diuers autres pais, cōme en Italie, en la ville de Millā, là ou i'en ay veu mettre en œuure & teindre grande quantité, & se teint ainsi. Les ouuriers dont ie parle, auoyēt fait vne fournaise plus longue que large beaucoup, & close d'vne certaine sorte de pierre, qui longuement demeure & dure au feu sans se fondre, ne fendre, ou cuire. Et par ou entroit le feu dedans la fournaise, elle estoit toute ouuerte, le corps d'icelle estoit quasi tout soubs terre, comme à demy ou plus, la voulte estoit basse, & de la summité iusques au pied elle estoit pleine de souspiraux, & au dessus de la voulte elle auoit deux quarez ouuers, par lesquels se mettoyent les creusets, qui contenoient l'airain pour teindre, & puis avec pieces de terre cuicte ou seiche, faicte à propos, festoupyent. Les creusets estoient de terre de Valence, on les faisoit venir de Vienne, & estoient fort grans, & ceulx que ie vy, ie croy qu'ils pesoient deux tiers de liure pour le moins, & me fut dict qu'il contenoient chacun de cinquante à soixante liures de metal. Et pour faire leur operation, ils mettoient à chucun de ces vaisseaux vingt cinq liures d'airain d'Alemaigne tout rude & rompu en petites pieces & tout le reste vuides iusques aupres du bort emplissoient à deux doigt pres d'vne pouldre d'vn certain mineral de couleur iaune fort pesant, nommé callamine, comme iauné mine. Et tout ce qui reste vuide iusques au bort du creuset, ils emplissoiēt de voire pillé, & puis par lesdictes ouuertures de dessus, accoustroient lesdits creusets au fons sur le plain deux à deux, & en apres leur donnoient par vingt quatre heures feu de fusion, & ainsi à la fin de tel terme trouoyent la matiere toute fondue, & l'airain, qui premierement estoit rouge, festoit fait iaune, doux & beau, & quasi semblable à l'or de couleur de vingt quatre quaratz. Et depuis cecy, ie vy encores en la mesme bouitque faire diuers ourages pour le seruice de tel œuure, entre lesquels il y en auoit vn qui battoit ledit letton pour en faire de l'orpeau, & d'autres qui le conduisoient en lames, propre à tailler en fer d'aiguillettes, d'au-

tres le limoient propre pour faire dez à coudre , les autres en aneaux, & qui en boucles, & autres labeurs de fonte. Les autres en battoient au marteau faisant des sonnettes, des cuilliers, des bassins, quelques vns en tournoient en chandeliers, ou autres vaisseaux & utensiles ronds. Et bref l'un en faisoit vn œuvre, & l'autre yn autre. Tellement que qui entroit en telle boutique, voyant vn atelier de tant de personnes, ie croy qu'ainsi luy en sembleroit, cōme moy, entret en vn enfer, ou pour dire mieux en vn Paradis, là ou estoit vn miroir, auquel resplendissoit toute la beauté de l'esprit humain & la puissance de l'art. Et ie considerant telle industrie tādīs que ie fus à Millā, ie ne fus onc iour que ie n'y allasse passer le tēps vne heure ou plus, auquel lieu iamais ne tornois l'œil, que ie ne veisse quelque ingenieuse nouveauté & beauté d'exercice. Parquoy considerant quelquesfois la grandeur & ordre des choses que ie voyoie, parce qu'elles m'estoient toutes neuues, ie demourois tout estonné quelquesfois. Mais entre autres choses ie vey vne sorte d'ouuriers, qui en leur maniere de proceder me fut vne chose fort nouvelle. Et estoient huit maistres aupres de beaucoup d'autres en vne maison, lesquels n'attendoient à autre chose qu'à ietter en moule, & à mener ensemble vn nombre infiny de formes de toutes les petites choses qui se consomment iournellement, & qui se peuuent faire de letton en moule avec vne tresbelle maniere, laquelle ie ne vueil faillir de vous reciter, parce qu'elle est belle. Ils prenoient la quantité que ils vouloient de patrons, ou mouleurs des choses qu'ils vouloiēt ietter, comme de bossiettes de chevaux, de coupes, de boucles, de toutes sortes d'anelets, de clochettes, de dez à coudre, & de celle qu'on lie les voitures, & autres semblables choses, & de telles tout vn iour n'en formoient que d'une sorte, & l'autre iour l'autre, & ainsi changeant tousiours patron ou mouleure, & ainsi ayant finy de faire les moules, ils recommençoiēt au commencement pour ietter dedans, & faire beaucoup d'ouurages. Ils prenoient vn morceau de terre à potier avec de la tonture, ou de la semēce de canne, & l'ayāt fort battue, tant qu'elle fust endurcie, à la quantité qu'ils en vouloiēt. Puis sur vne table longue d'une paulme & quelque

quelque peu plus large que les champions ou patrons, ils estoient de telle terre demy doigt ou moins, & l'ayant bien esqualie la saupoudroient avec charbon pillé, & puis y formoient leurs patrons tous attachez au get avec leur petit euaporal & bouchette, & avec toutes les choses qui sont requises pour faire vne forme en vne fois. Ces patrons estoient l'un d'estain, l'autre d'airain ou letton, fait à propos bien limez & repolis, tellement qu'estant bien faits là, tels d'eussent venir. Et en apres ils auoyent chacun par soy, deuant soy, sur vn bâc vn fournelet quarré de lames de fer, quelqu'un de briques & de terre couuert, & au dessous vn petit gril & la bouche longue & ouuerte, autât comme estoit le fourneau, auquel avec vn peu de charbon & de feu dedâs esmen sur le gril, ils eschaufoient le fourneau, & le maintenoient chault. Depuis sur la bouche, ou il y auoit vn peu de gril, ils mettoient la demie forme fresche, qu'ils venoyent de former pour essuyer. Et tandis que elle s'essuyoit, ils en faisoient vne autre, & la mettoient aupres de l'autre, & ainsi en faisoient iusques à six ou huit pieces, & puis reprenoyent la premiere, laquelle auoit eu tant de teps qu'elle estoit seiche, ou peu moins. Et sur icelle dressoyent sa compagne que nous pouons & deuous mieux nommer le contremoule. Sur laquelle compagne à la partie dehors, ils formoyent d'autres patrons, & ainsi alloient faisant des autres. Puis recommençoient à la premiere, & en ensuyuant à toutes les autres, tellement qu'accomplies les formes d'estage sur estage, ils les faisoient haultes vn demy bras ou plus toutes seicher ensemble, estant la masse large demy paulme ou plus, ou autât qu'estoit large la mouleure ou patron, là ou on ne doit rien laisser de vuide ou inutile. Et cestes-cy ainsi finies ou seichées en vn four, comme celuy de cuire le pain, ils les ouuroient espace à espace, & en tiroient les mouleures ou patrons, desquels en chacune piece estoient vingt ou plus, & vn grand nombre de choses formées, par ce qu'il y auoit patron de tel qui en auoit cinquante ou soixante. Et finalement telles formes rassemblées & bien serrées, & là ou est de besoing bien accoustrées en leurs gets, semblablement & quelque autre lieu qui leur sembloit à propos, estant de cendre fine avec de l'eau encédrez, ils rassemblaient les formes, & les remettoyent proprement en leur estre

premier, & finalement les lioyent de fil de fer, & avec de la mes-  
 me terre les enduisoyent. Et puis prenoient d'icelles dixhuit ou  
 vingt pieces, & les dresseoient en terre en vne basse, luy faisant vn  
 cercle de pierre tout alentour. Et couurant lesdittes formes de  
 charbon, les recuisoient. Et les ayant recuittes & bien accou-  
 strées, & à chacune face ayant dressé vn get ou embouchoir, qui  
 porte le metal à tous les autres gets des formes, le portoient au  
 fourneau là ou on teint l'airain. Et ainsi quand ils tirent l'airain  
 dudit fourneau, soit vn ou plusieurs creulets teints en iaune, au-  
 rant qu'il est besoing, emplissoient les formes vne à vne, ou deux  
 à deux, ainsi qu'il leur sembloit, en ce travaillant autāt la nuit que  
 le iour, selon le temps que les matieres teintes en donnoient l'oc-  
 casion, ou comme ils auoient des formes prestes. Parquoy pen-  
 say en moy mesme que ceste boutique là seule estoit suffisante,  
 non seulement à fournir Millan, mais à en fournir toute l'Italie.  
 Et pour certain cela me sembla vne belle entreprise d'vn seul  
 marchāt. Et est de besoing qu'il eust bons reins pour soustenir la  
 despence de si grand nombre de gens. Ce que ie pense qu'autre-  
 ment ne se faiēt en Flandre, ou en autres lieux d'Allemagne, là  
 ou on faiēt chandeliers, gardemangiers, & autres vtenfiles, qui se  
 font & s'apportent en nostre pais. De la terre qui teint l'airain en  
 letton, ie pèse vous en dire au lieu de demis mineraux. Ie vous dy  
 icy, que ie croy qu'elle ne sert à autre chose, & que là ou on la  
 trouue, on en peult facilement taindre l'airain en letton, tenant  
 le moyen par mon escript. Et ne sert telle terre ditte Calamine  
 à autre effet, qu'a teindre l'airain: parce qu'elle est matiere de  
 mauuaise mistion & peu fixe. Avec l'airain seul par sa propriété  
 occulte & secreete conuenance, se peult fondre & incorporer, &  
 non seulement elle le teint d'autre couleur, mais le fait tant croi-  
 stre qu'elle gaigne au maistre la descheute de l'airain, & la peine  
 qu'il prend à teindre. Et avec tout autre metal ell' euapore, & à  
 part soy dedans le feu deuient cendre. Et si on en met avec l'ai-  
 rain plus que la nature ne requiert, combien qu'elle face l'œuure  
 plus belle en couleur iaune, elle le rend fragile. Et finalement  
 considerant ce que ie vous ay dit du letton, il me semble estre vne  
 telle

telle operation de l'alchumie, que lon ne la peult nier. Cōsiderāt que estant l'airain rouge de couleur par nature, avec l'art on luy oste la rougeur, & la cōuertit lō en iaune. Ce qui me semble d'auāt plus grand que par feu cōme de tous leurs autres sophistiques en ciuq ou six fontes il retourne rouge & quasi en sa premiere nature. L'airai outre à ladicte terre, se teint en iaune avec la tutie, & quelques vns le teignēt avec vne terre rouge, laquelle est par les marchans Arabes mises entre les Zeuzi, afin qu'il pese dauārage. Je ne vueil aussi faillir à vo<sup>9</sup> dire qu'avec quelque chose dessusdite que lettō soit fait, qui ny prēd garde, il s'euapore & se pert. Mais cest chose qui sert plus aux petites choses, qu'aux grādes. Et pour ce qu'au lieu des fusiōs, toutes choses ne se peuuēt pas dire, il m'a semblé de vous aduertir & vous dōner icy le moyen, lequel autāt que i'ay veu par experiēce, est cestuy cy. Et dauātage ie l'ay appris des alchumistes, toutes les fois que vous le voulez fōdre, afin que la couleur ne s'euapore, couurez dessus le crenset, ou vaisseau là ou vo<sup>9</sup> le fōdez avec voirre pillé, & faites que le vēt des soufflets batte dessus, estāt aduertis quād vous le fōdrez de vous garder de sa fumée: car cest chose dāgereuse, & en le cōtinuāt cest vn venin tresdangereux à la vie, & souuent estourdist les hōmes, & les fait paralitiques, ou stupides, ou asthmatiques, ou en autres plusieurs maladies conduit, lesquelles ie ne vous sçay dire, qui sont causes de sa fumositē subtile & penetrable: parce que sa mauuāse & non fixe mistion exhale fort comme celle du vif argent.



PROHEME DV SECOND LIVRE DES MOYENS MINERAUX.

**N**E N'AY voulu faillir, vous ayant auparauant décrit les metaux, auant que plus outre-passer, vous dire (combien qu'il semble estre hors le propos de nostre matiere) ce qu'en experimentât, i'ay comprins des demis mineraux, comme au premier chapitre des minieres vous promis: lesquels demis mineraux par n'estre ne du tout pierres, ne du tout mineraux, sont par les speculateurs de la nature appelez moyens mineraux. Et de tels on en trouue de diuerses sortes: & ceux qui ont semblance de pierre, sont terrestres & fort durs à fondre, & meilleurs aux peintures qu'à autre chose. Il y en a qui sont aussi faciles à fondre au feu, comme est le soufre, l'antimoine, la margasite, la calamine, la zaffara, la manganese, & sont quasi par similitude freres des metaux. Quelqu'vns autres sont plus aqueux, lesquels combien qu'ils ayent quelque epeffeur, se defont en l'eau, & ainsi moyennant icelle, les reduisent en leur perfection: comme sont diuerses especes de sel, le vitriol, l'alun de roche, & salpêtre ou salnitre, Et comme chose aqueuse encores conuient avec eux l'argent vif, ainsi par les vulgaires, à cause de son mouuement, appellé. Lequel combien qu'il soit non seulement liquide, mais tres-liquide, en nul effect que facent les dessusdits, ne se peut conformer, mais demeure tousiours en son propre estre, iusques à la cōsommation de sa forme, Duquel parce que la cause de ses effects, est quasi impossible à trouuer, ie ne vous en vueil parler, n'entrer maintenant en cest abisme de speculation, de vous vouloir determinement exposer que c'est argent vif. Et parce laissans les opinions & disputes, ie prendray seulement desdicts moyens mineraux, ceux que ie pense qui à necessité apportent quelque vtilité. Et premier fault veoir le moyen comment tels demis mineraux se peuuent trouuer, & puis comment se doyuent tirer leurs meres ou matrices, à quoy n'y a moins de traual & d'industrie qu'aux metaux, parce que

que ce sont substances cachées au dedans les pierres, ou dedans la terre. Pourtāt y en a entre eulx incōtinēt que vous les auez tirez des montaignes leursdites meres, qui demandent la fusion, les autres faut avec vne certaine corruption maturatiue disposer: l'vn avec l'humide & froid, & l'autre avecques le sec & chaut, comme sont les eaues, les pluyes, les gelées, ou longues cuittes au soleil, ou au feu, ou d'vn fort rechaufement en eux-mesmes, & finalement avec eauc & feu, beaucoup se reduisent en fin de leur perfection, comme particulierement en ceux, dont ie seray mention, entēdre. Et de ceux qui par leur ponderosité, & par certaine apparence semblent metaux, ie vous diray cōment, par quelque artifice que ce soit, iamis on en tire aucun metal que ie sache. Mais comme en pratiquant pourrez entēdre, vous verrez que ce n'est autre chose que fumosité de miniere, ou minieres commencées. Quelques autres sont qui rendent quelque peu de metal, mais c'est chose si fragile & imparfaite que lon les peut nōmer inutiles, sauf qui seruent aux alchumistes sophistiaux, pour en blanchir l'airain, ou pour endurecir l'estain. Combien que ie croy que ils ne leur seruēt gueres par estre matieres euaporables, comme est ce qui se tire de l'antimoine, de l'orpimēt ou de la calamine, & parauenture de quelque margasite, la zaffare, & la manganese, cōbiē qu'avec quelques moyēs se fondent, elles ne rendent aucune vmbre de metal. Et d'auātage les sels, les aluns, les vitriols, l'ocre, le boracs mōstrēt en auoir odeur. Ceux icy tous, ou la plus grāde part, sont disposez à certaine puissance de corrosiō, qui apparōist intrinsequemēt, & ont la puissance de seicher & eschauffer. Et en tels effets en la medecine on s'en sert beaucoup, pour la cause semblable les alchumistes aussi s'en seruent, & par ce moiē alterēt ou corrompent quasi toutes choses ou ils les meslēt. Et les semblables effets, cōbiē qu'ils voient avec vne autre sorte de puissāce, se fōt de vif argent. Duq̄l entre les physiciēs naist grāde dispute, à cause de ses vert<sup>9</sup> & operatiōs. Mais les laissant pour le present à part, ie dy pour cōclure q̄ tous ces tels moyēs mineraux, sont pour la pl<sup>r</sup> part puissāt venī à toutes les choses ou elles se meslēt, ou là ou ils passēt intrinsequemēt. Desq̄ls effets les ppres particularitez aux

maistres & ouuriers de l'vn & l'autre art d'alchumie experimenter, nous en reseruons le iugement. Et pour le desir que nous auôs de mettre fin, & de nous eslôgner d'vn tel discours, ie vueil faire entrée au second liure, au premier chapitre duquel ie commenceray à vous parler de l'argent vis, puis suyuant vous diray du souffre, de l'alun de roche, du sel commun de mer, & du mineral. Et consequemment prendray peine vous faire congnoistre la callamine, margasite, & autres semblables, desquelles i'auray congnoissance, & qui mesembleront estre plus duisantes d'estre declarées pour la satisfaction du propos commencé.

*De l'argent vis & de sa miniere. Chap. I.*

**L'**Argent vis est vn corps d'vne matiere fluante, approchant presque celuy de l'eau en blancheur & lustre: Et si est composé naturellement de substance visqueuse & subtile, rendât assez copieuse abondance d'humidité & froideur meslée. Chose certainement fort propre pour estre mise & aliée avec les autres metaux, ainsi q̄ les philosophes, qui sôt professiõ de l'art d'alchemie en ont opiné, & escrit. Et disent que l'argent vis (par aucuns appellé mercure) doit estre nommé droittement la force & origine de tous metaux, ayant telle propriété, qu'il ne se peut assembler en masse: ains pour estre desaccompagné de la chaleur & seicheresse deuë, demeure en la propre forme qu'on le voit, sans faire demonstration d'aucune forme de metal: ayant plustost apparence de chose imparfaite, que donnant indice d'œuure. renduë en sa perfection. Parquoy à bon droit il a esté nommé par ceulx qui se sont trauaillez de le chercher subtilement, mercure, tant pour le rendre semblable à luy, que pour autant que les poëtes parlans de ses faits & verrus, l'ont assis au milieu des dieux & des hommes, au vouloir desquels ayans desir de nous rendre conformes, l'auons voulu mettre au mesme degré entre les metaux, luy faisant occuper la place en toute matiere qui doit prester obeissance à mine. Ioint aussi qu'il s'enfuit & desrobe, penetrant toutes choses par sa subtilité

subtilité & vertu. tout ainsi comme les poetes recitēt fabuleusement du dieu Mercure, qui a pouuoir de sortir à sa volōté, du lieu ou il a fait entrée. Vous aduertissant qu'ils le desguisent en la sorte qui leur est plus agreable. Et ie l'appelleray (les voulant imiter) aucune fois Mercure, & biē soudain apres argent vis, ainsi que le suiet de mon autheur se presentera, suyuant la matiere en laquelle ie vueil faire entrée, abandonnant la dispute entre les philosophes, pour voir si le mercure doit tenir le premier réc & marcher deuāt tous les autres metaux, pour autāt qu'elle a esté assez esclarcie au premier chapitre de ce liure. Vous assurant que ie prendray la hardiesse de m'arrester & rendre conforme à l'opinion des philosophes: Lesquels se font à croire que l'argent vis est matiere assez disposée pour se conuertir en metal, mais pour le voir tant mal proportionné & peu habille à decoction, ils ne se peuuent persuader que sa nature soit disposée à la generation de toutes les especes de metaux. Ioint aussi que s'il estoit ainsi qu'il fust desia en chemin, si on ne luy eust rompu la voye, pour engendrer le plomb, l'estain, le fer, & plustost l'argent que non pas l'or. Parquoy si nous voulons considerer, & nous arrester sur les complexions naturelles, ou asseoir fondement sur le pouuoir des planettes, nous trouuerons mercure fort eslongné des complexiōs de l'or, & par trop differant, en pouuoir, au soleil & à la lune. Vous assurant que venant à perdre le nom que ie luy ay donné, ie ne le sçauroye nommer autrement que de le dire chose que la nature nous a voulu ainsi produire pour plaisir. Vous aduertissant que tous les mercurus, qui se sont presentez au deuant de mes yeulx, sont d'vne mesme forme & qualité, encores que les alchumistes ayent voulu que nature vint à defaillir en luy, pour auoir ceste aduātage & acquerir ceste gloire de le pouuoir secourir par leurs ars. Et pour ceste raison ils sont continuellement enclins à se traualier l'esprit & tourmenter leurs corps, pensant pouuoir aider à l'argent vis: ayans opinion non seulement de reparer en luy ce que la nature a voulu oublier: ains se promettant de le conduire à sa perfection, pour à laquelle pouuoir attaindre & paruenir ils suscitent entre eulx vn chars d'opinions & disputes merueilleu-

fement confuses. Si que l'vn croit & approuue son opinion estre singuliere, & l'autre est de iugement contraire, tellement qu'ils ne cessent se cōbatre, sans auoir pouuoir de se resoudre aucunement. Aucuns autres se trauillent de le mettre au renc & siege des autres metaux, voulans qu'il soit de la prime entre les esprits vitaux de leur qualité. Si que les vns l'enseuelissent au dessoubs des choses veneuses: Les autres le mistionnent avec le ius des herbes, & les autres le iettent dedans leurs eaues corrosiues & fortes, qui se trauillent de le calciner & conuertir en cendre seiche industrieusement par le feu, & qui le vueillent desguiser en autre façon à leur volonté. Plusieurs autres se trouuent differens à ceux-cy, tellemēt que les aucuns ont en haine & mespris le vif argēt pour le peu de fiance qu'ils ont en luy: & les autres ne vueillent practiquer n'y mettre la main, là ou le mercure fait entrée. Si est-ce que plusieurs hommes viennent à se trouuer de contraire opinion: comme ceux qui ne sçauoient dresser entreprise sans le mercure mettre en ieu, auquel ils sont tant fort affectionnez, qu'ils dependent, consomment, & gastent toute leur faculté pour l'espoir qu'ils ont à le suyure. Vous assurant que l'effet d'iceluy se doit proprement appeller vn droit labyrinthe & confusio d'entendemens: pour autant que la compagnie de ceux qui sont profession de l'art d'alchemie, me represente vn nouveau spectacle de tragedie, auquel sont figurez les hommes qui s'amusent pour faire anatomie de ceste matiere d'argent vif. Et pour exercer leur deseing, & attaindre au but de ce qu'ils cherchent, ils se trauillent, non seulement avec force & deception de le reduire & rendre prisonnier: ains qui plus est se mettent en deuoir de le murer & rendre captif avec fer ou fortes chesnes pour garder qu'il ne vienne à se perdre. Certains autres se trouuent qui se delatent de faire mourir le mercure: mais voyant que leur trauail est employé en vain, ils ne faillent à se mettre en deuoir de luy briser les os, luy rompant les aelles pour luy empescher son vol. Si que aucunefois le pauvre miserable se trouue reduit en trefort grande extremite. Mais à la fin tant pour l'aide de ses aelles, que pour la vertu de sa diuinite, il ne fait faulte pour sauuer sa vie de gai-

de gagner l'air, & rompant les liens de ceulx qui le tourmentent, ne fault de se rēdre au ciel avec les autres dieux ses compaignōs, à la compagnie desquels il fait recit de l'estonnement, auquel il a delaissé ses aduersaires. Lesquels sont restez autant fort affligez, pour se trouver mocquez, qu'ils sont esbahys d'appercevoir leurs bourses vuides. Chose certainement qui vous peult assez faire congnoistre la nature de luy, laquelle est tant subtile, que de son propre mouvement, encores qu'il soit bien fermé, vient à sortir pour la moindre faulte. Tellement qu'il vient à transpercer le vase de metal sans feu, encores qu'il soit de froide & humide nature. Si est-ce que aucuns le iugent auoir propriété & vertu de chaleur en la medecine. Dauantage il a telle vertu qu'il soustient, estant mis dedans vn vase, les metaux qui sont polez au deffous de luy, & le garde par quelque espace de descendre en bas. Mais il n'a pouuoir d'en vser ainsi avec l'or: pource qu'au lieu de le soustenir, il se ioint de si pres à luy, qu'il le cōduit au fond, sans se pouuoir accouster de toute autre chose, ne sans estre aidé par artifice, à cause de son humidité, qui l'empesche à ce faire. Vous aduertissant qu'il s'appelle argēt vif, rāt pour sēbler l'argent en couleur, que pourautant qu'il se maintiēt en la propre forme cōme il est, quād on le trouue dedās la mine, & est aussi mobile, cōme vous le voyez, sans le pouuoir esteindre, & faire renouoir, qu'à biē grāde difficulté, tellemēt qu'il vient à sortir par la bouche du vaisseau ou il est, s'il n'est biē clos & fermé, sans delaisser au fond du vase aucune apparēce, ny sans perdre aucune chose de sa forme, & sans aucunemēt diminuer ne perdre son poix, s'il n'est reduit avec quantité & force de feu. Vous assurant q̄ la substāce terrestre, qui est en luy, est par subtilité aliée & meslée par l'humidité visqueuse, qui reside & faiēt seiour en luy, si, que quand le feu, comme son contraire, le vient à chasser sa nature, qui est aliée avec l'humidité visqueuse, vient à le supporter. Tellemēt que ces deux choses mises ensemble, se donnent aides & secours. Je vqus ay recité cy dessus assez generalement de la blancheur du vif argent, mais ie suis encores content de vous dire que ceste couleur luy procede selon l'opinion d'Auicenne, de l'abondance de l'eau & terre subtile-

## LIVRE SECOND

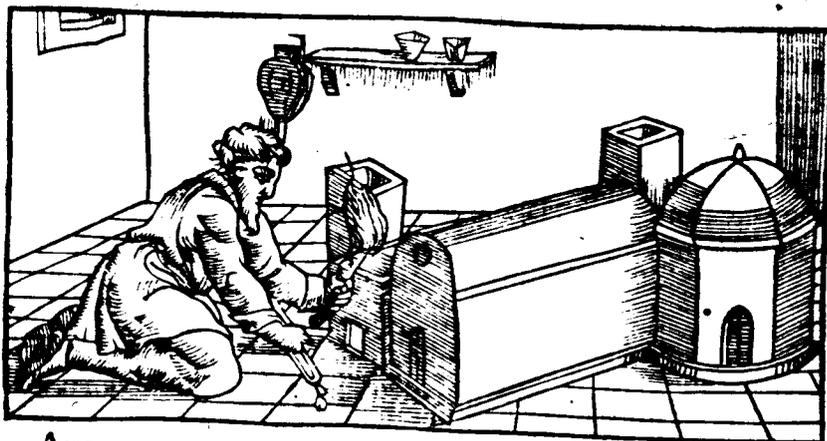
ment meslée avec les vaporations de l'air. Maints personnages le voyant ainsi clair & subtil, ont eu opinion que ce ne fust autre chose qu'eau congelée, par la vertu du soufre. Ce que n'est véritable, pour autant que l'eau pure ne se peult congeler par chaleur. Vous assurant que ie me fusse accordé à eulx, s'ils eussent mis en auant que la vehemente froideur interieure ou exterieure, l'eust de foy-mesme reduit à ceste forme, laquelle est assez cogneue, mesmement par les alchumistes, qui sçauent fort bien l'argēt vif estre mis en œuure, par sa froideur en plusieurs medecines. Vous aduertissant qu'il a propriété & vertu de retirer les nerfs, à ceux qui se traueillēt de le ietter hors de sa mine, & ne faut de les incōmoder, auenāt qu'ils soubliēt d'estre paresseux, à se tenir sur leurs gardes. Et le semblable vient à succeder aux personnes qui font estat de le manier. Si qu'avec la longueur du temps, il rend leurs membres toralement debiles & impotés. Quand il est composé avec le sel armoniac, le sublimé viēt à former, qui est vne matiere blāche & luyfante comme neige, corrosiue au possible, & poison suffisante, pour priuer de vie toute personne. Vous aduertissant qu'il a plusieurs autres proprietēz, que ie vueil delaisser à vous reciter, craignant de vous causer ennuy, lequel ie vueil abandonner pour vous faire entēdre la façō de decouvrir la mine du vif argēt, lequel est volontairement enclos au dessoubs des montaignes, & mesmemēt celles sur lesquelles mercure à plus d'influēce. Vous rēdant certain que l'argent vif vient à se trouuer le plus communement au dessoubs des pierres blanches tendres, comme mortier ou chaulx. Mais si petites taches viennent à se monstrer sur la pierre, approchantes de la couleur azurée, il est certain que la mine ne contient en foy grande fertilité. Les monts & lieux ou le mercure fait residēce, n'ont aucun defaut d'eau & d'arbres, & si sont decorez d'herbes excedants en verdeur celles des autres lieux, pour autant que l'argēt vif, a quant & foy vne frescheur sans estre accompagné d'une seicheresse pleine de vapeur. Tout ainsi que celle du soufre, du vitriol, du sel, & autres semblables. Vray est que les arbres qui sont plantez ioignant l'argent vif, ne produisent aucunes fleurs. Et si par cas fortuit elles viennent à se

mon-

strer, le fruit ne peut estre conduit à maturité. Vous aduertissant que les feuilles viennent à se monstrer plus tard au pres des mines de l'argent vif, qu'elles ne font en autres lieux. Ce que deuoit estre tout au contraire, à cause de l'humidité & frescheur qui leur est contiguë. L'argent vif est communement decouuert au mois d'Auril & de May par les vapeurs & brouillars espois, qui se viennent à monstrer le matin au dessoubs du lieu, sans monter hautement en l'air, à cause de la pesanteur qui les accompagne. Si que celuy qui est experimenté en telles affaires, vient à descouurer la mine, laquelle on dict estre parfaite, si par cas fortuit elle est posée à l'opposite du vent septentrional. Les doctes alchumistes appellent ce mercure, l'abus du vulgaire & le deprisent grandement en tous leurs affaires, disans que ce n'est celuy que la nature produit pour engendrer les metaux. Mais ie me fais acroire qu'ils ne me sçauroient nier qu'aucune partie d'iceluy, lequel ils reiestent, ne face entrée en celuy qu'ils se trauillent mettre en lumiere. Et suis esbahy au possible, pour auoir autant de substâce en l'vn qu'en l'autre, que les reueurs prennēt la peine d'aller chercher la substance de Saturne metal terrestre, rouge & pleine de imperfection: qui me fait coniecturer, qu'ils detaillent la matiere laquelle leur est plus prochaine, & celle mesme qui produit ce qu'ils se trauillent d'aller chercher, sans estre assurez de pouuoit rencontrer autre chose qu'ennuy. Avec lequel ie les vueil abandonner pour faire retour sur le chemin des mines ou se trouue le argent vif, lequel vient à estre battu avec pillons, ou molins (battans & moulans comme moulins à noix, ou comme les moulins d'Itales, qui moulent les oliues) le plus benignemēt qu'il est possible. & apres le font lauer, Mais si le Mercure est parmy la pierre confusēmēt meslé, aucuns de ceux qui sont estat de le chercher, se mettent en deuoir de faire dresser vne petite loge voutée, & le dessus ils donnēt ordre faire tresbien fermer, afin que la matiere puisse tomber dedans vn autre moyen, qui panche d'vn costé, au dessoubs duquel lon fait dresser vn, ou plusieurs fourneaux, tellement composez, que la bouche par laquelle le feu doit sortir, soit mis au dessus de la loge, dans les fourneaux, de laquelle pour-

L I V R E   S E C O N D

ront estre reduits autant de pots pleins de la terre minerale, comme l'on aura la commodité d'y en mettre. Et apres dedans la voure de la loge, on fera mettre quantité de rameaux vers, qui ne seront plustost rangez qu'on donnera ordre de bien faire fermer la fenestre & entrée, tellemēt que le vent n'y puisse faire entrée. Puis faudra mettre le feu dedans les fourneaux. La chaleur duquel fera prendre la fuitte au mercure, tellement qui se laissera couler le long du lieu ou les rameaux seront posez, sur les fueilles desquels il se viendra poser & attacher. Parquoy celuy qui est experimenté en tels affaires, ne faudra à esteindre son feu, & apres que le tout est refroidy, il ne faut à entrer dedans la loge, faisant tomber ce qui est resté sur les branches, puis vient à reduire en lieu propre & net son argent vif, continuant en ceste façon iusques à ce que la mine soit du tout rencontrée.

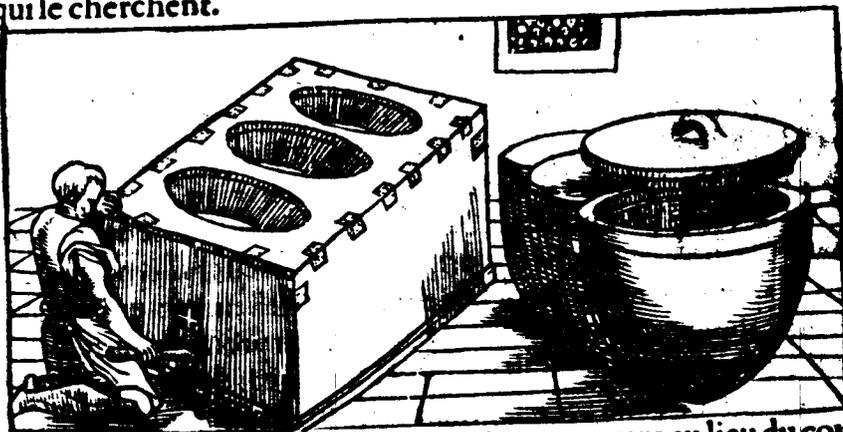


Aucuns autres viennent à le chercher avec moindre travail, portans grands pots de terre, la bouche desquels ils mettent l'une contre l'autre, remplissans le plus grand de mine, & le bouchant de sable ou cendre, afin que l'argent vif poursuiuy du feu, sortant pour faire entrée en l'autre pot, qui est dessus, vienne à distiller sur les cendres ou sable, la ou il sera facilement recouré, aussi tost que le pot sera mis hors du feu & refroidy.

Autres



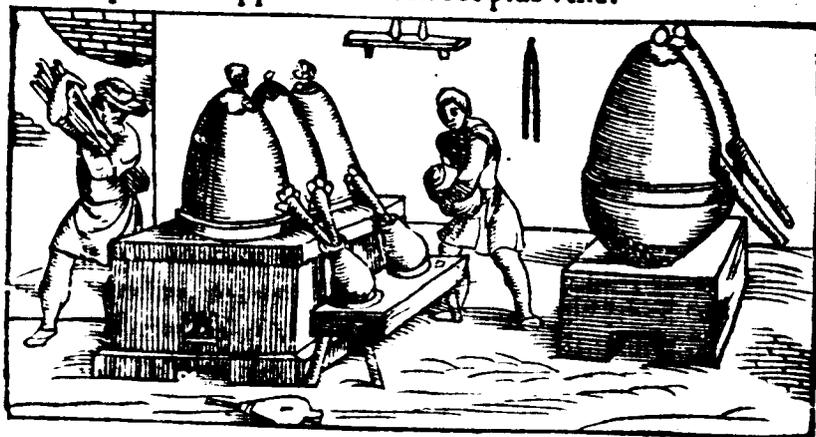
Autres apportent au lieu des pots certains vases de terres, la bouche desquels est aucunement large, & le fons estroit: comme sont les bassins, dans lesquels on vient à former le sucre, & met on dessus vn couvercle de terre, de l'espeueur d'un doigt: alentour duquel ayant remply le vase de la terre minerale, on vient à mettre cendres, puis mettent feu aux fourneaux, tellement que le mercure voulant fortir, vient à hurter aux couvercles, tellement qu'il ne peut sortir, ains est contraint de tumber sur les cendres. Et comme ie vous ay dit cy dessus, est recueilly par ceux qui le cherchent.



Aucuns autres m'ont recité avoir veu mettre au lieu du couvercle & cédres, vn vase semblable à ce luy que lon appelle alem-bic chapelle ou clouche, pour distiller, & avec son canal on rece-

LIVRE SECOND

voit ce qui se conuertissoit en mercure, & avec son bec estoit porté à cehuy qui le deuoit receuoir. Lequel ayant remply de mine le vase qui estoit au dessous, & bien couuert & accoustré, cehuy qui estoit au dessus, ne differoiét à mettre le feu au fourneau, par la force & vehemence duquel le mercure venoit à sortir & entrer au vase dessus, qui le remetoit & faisoit entrer en façon d'eau à l'autre qui le deuoit receuoir. Et en ceste façon vous pourrez vser de chercher les mines, y adioustant ce que par experience vous pourrez apperceuoir estre le plus vtile.



*Du soufre & de sa miniere. Chap. 2.*

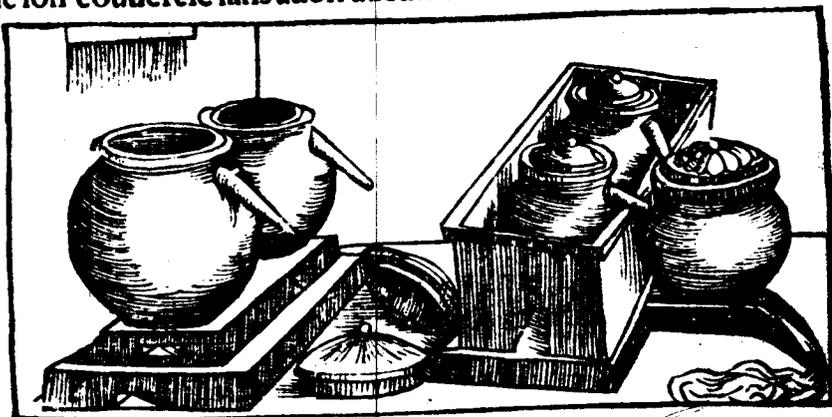
**E** soufre est vn mineral tres-notoire, qui se montre en plusieurs lieux, & lequel est produit & engendré d'une substance terrestre, vntueuse & temperamment chaulde. Si qu'il est tenu & reputé par ceux qui font professiõ de cest estat auoir semblance & approchement de l'element du feu, tellement qu'il est par iceux appellé diuin, semence masculine & premier autheur de nature aux compositiõs metaliques, & tant par sa grande chaleur & seicheresse, que par experience, il est veu auoir quelque conformité au feu: auquel il ne fest plustost accosté, qu'il se transforme en luy, tellement qu'à la fin sa vntuosité vient à estre consommée & perdue, encores qu'à bien grande difficulté on la puisse estain-

se estaindre & abaisser, si est-ce qu'il ne le faut iuger d'une telle substance qu'il ait pouuoir demeurer seul. Car combien qu'il soit de nature chaulde & seiche, il luy fault auoir la part & quantité d'humidité, qui est deuë à toute chose composée. Et qu'il ne soit ainsi vous le pourrez apperceuoir en sa fusion: vous aduertissant que le soufre se trouue en plusieurs lieux differant en couleur, car les aucuns sont blancs, les autres iaunes, & d'autres qui tiennent du gris & du noir. Vous assurant que ie ne vous ay encores recité toutes ses especes, & mesmement celle de la couleur rouge, qu'aucuns assurent auoir trouuée. Vous faisant certain qu'il ne fault proceder à le trouuer comme lon fait aux autres mines. Mais la nature voulant vsér de liberalité, le fait resider aux montagnes toutes entieres: comme celles qu'on apperçoit aux Isles de Eolie aupres de Cicile ou bien Ethna, ou Mongibetlo, qui est posé dedans vn isle de Cicile, ou bien approchant à Pozul, qui est en terre Romaine sous le pouuoir des Senois à saint Philippe. Vous assurant que le soufre à l'odeur grande & assez agreable, & est de substance tellement ferme, que la longueur du temps ne le scauroit faire corrompre, ne rendre mol, encores qu'on le tient longuement en l'eau, & si ne vient aucunement à se diminuer ne augmèter en pesanteur. Vray est qu'il se rompt volontiers, se pouuant rendre impalpable, s'il est brisé dedans le mortier de fonte, & meslé avec de laille. Les mines du soufre ont plus d'apparence de terre que de pierres, encores qu'aucunefois ses minieres soyent approchantes la couleur de certaine pierre blanche & tendre comme le mortier. L'odeur vehemente du soufre fait trouuer les minieres à ceux qui les cherchent, ioint aussi les baings qui viennent à naistre alentour de ce que ie vous ay dit de l'argent vis, contre l'opinion des philosophes sur la generation des metaux. Ie vous tourne redire de cestuy-cy, & ne croy point qu'aucuns d'iceux interuienne proprement sinon en substance elementale, vous aduertissant que ie prens la hardiesse d'assurer cecy, pourautant qu'aupres d'iceux on ne peut trouuer aucun canal de meral, ny semblablement miniere de soufre, ny de mercure. Mais ie rentre dedans vne autre difficulté,

L I V R E   S E C O N D

que ie souhaitterois de resouldre au possible, mettant en auant comme se peuvent engendrer en vn mesme instant & lieu: le chault & froid, l'humide & le sec, & estant engendrez se ioin- dre de telle sorte que presque l'vn se conuertit en l'autre. Comme lon dit estre necessaire du mercure & soufre sur la ge- neration des metaux. Car en ce lieu s'assemblent l'humidité de l'eau & froideur de la terre, qui reside au mesme lieu, auquel ses deux especes ne peuvent auoir grand pouuoir: à cause qu'ils sont grandement eslongnez de la chaleur qui procede de l'element du feu. Mais pour euiter de faire entrée dans labyrinthe de dispu- tes, ie suis content de passer outre pour vous monstrer comme ses deux especes se peuvent trouuer, & comme elles viennent à se desrober & quitter la terre apres qu'elles ont esté descouuer- tes. Je vous ay declairé iusques à present les feux espouuentables & grandes fumées, vapeurs promptes & chaudes, sortans de ces lieux, & semblablement la chaleur de l'eau qui en sort, laquelle est si grande qu'à peine les hommes ont la patience d'y tenir leurs mains. Dauantage ie vous aduertty qu'aucunes mines de soufre viennent à se trouuer, desquelles sort vne vapeur tant puante, sub- tile & forte, qu'elle a pouuoir non seulement de corrompre les esprits vitaux, ains d'oster le respiremēt de celuy duquel elle s'ap- proche. Tellement que les oyseaux qui passent parmy viennent à tomber en terre, comme s'ils estoient totalement priuez de vie. Et le semblable aux lieures, cerfs, cheureux, & autres bestes sauuages ou domestiques, qui prennent volonté de s'en appro- cher: sans que les lezarts & venimeux serpens, ayent pouuoir d'e- uiter de tomber au mesme malheur. Et le semblable ne faudroit d'aduenir aux hommes, s'oublans d'y prendre leur chemin, sans estre sur leurs gardes de preuenir au danger, auquel ils pourroyēt tomber. Si est-ce qu'il ne faut tenir le soufre totalement entre les matieres totalement nuisantes, pourautant qu'il est mis en plusieurs medecines pour la santé de l'hōme. Mais pour retour- ner sur mon propos, ie vous dy qu'il se trouue du soufre beau- coup plus pur l'vn que l'autre. Et si ie me trauille à vous descrip- re la varieté de ses couleurs, ie vous pourray causer ennuy. Si  
est-ce

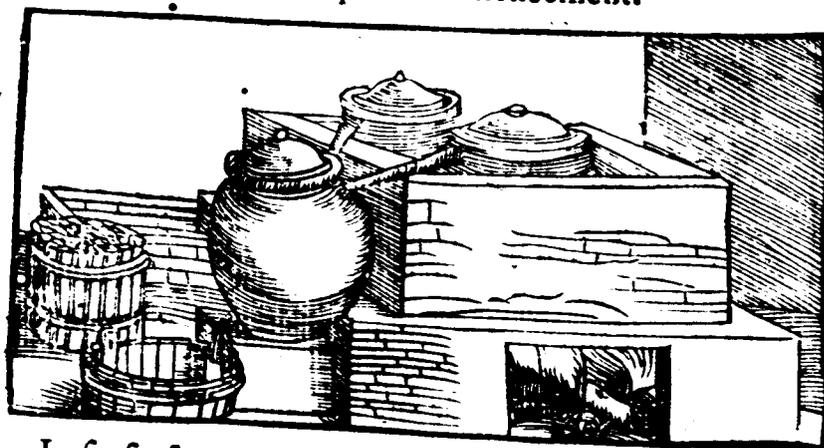
est-ce que ie vous assure ray qu'ils sont trestous d'une mesme nature. La mine de laquelle ie ne vous veux enseigner d'auantage pour la trouuer, pource que la senteur de luy est si vehemente qu'il vous sera descouuert de loing & pres sans le iugement de la veuë. Ceulx qui cherchent le soufre tiennent l'entrée ouuerte, car il seroit impossible d'arrester au dedans si la caue estoit fermée, tant par la grande chaleur, que pour l'odeur insupportable dudit soufre. Apres que les hommes qui le cherchient, auront fait amas de ceste terre soufferine, il est de besoing pour en tirer le soufre, de faire dresser vn fourneau ou lon puisse mettre aisement deux vases de terre de l'epaisseur d'un demy pied, pour plus seurement faire resistance à la force du feu, de la hauteur d'un bras, ayans couuercles de la mesme terre pour les fermer. Ioignant lesquels seront fichez deux broches ou canons de terre ayans leurs conduits moderement estroits. Ioignant lesquels sera posé vn autre vase de la mesme façon, accompagné de son couuercle sans auoir aucun canon.



Vray est qu'il aura deux trous sur les deux extremittez du coupeau, & vn autre au pied du vase pour donner issue au soufre qui doit entrer dedans. Er est de necessité en tel affaire d'auoir de tels vases, trois pour le moins en chascun four, ou six: faisant le feu aux deux extremittez. Les deux vases garnis de canons seront posez tellemēt que la flamme n'aura aucun pouuoir de respirer, excepté par deux ou trois trous, qui seront faits sur la som-

LIVRE SECONDE

mité des couvercles du fourneau. Le troisieme vase sera posé hors du fourneau, en lieu qu'il n'ait pouuoir de s'êtir la chaleur du feu, & que les canals des autres deux puiffêt faire fluër, ce qui est dedans eu luy par les deux trous, alentour desquels on doit auoir sollicitude de mettre à force cendres pour bien estouper & euer que la matiere ne vienne à se perdre. Car la mine du soufre sera mise dedans les deux premiers vases, qui ne seront riens moins fermez que le troisieme qui sera dehors, & au dessous duquel sera embrasé d'un gros feu qui sera continué, iusques à ce que la miniere des deux autres soit passée en celuy qui la doit recevoir, & laquelle passe en fumée, se conuertissant dans les canons en espesseur suffurine, tellement qui vient à tomber comme s'il estoit conuertý en cire iusques au fond du vase. Si que le maistre ne faut à l'enfortir, iettant bois mouillé, ou terre cuitte pour faire arrester la chaleur, laquelle n'est plustost passée, & le fourneau nettoýé, qu'on vient à descourir les deux vases, & les auoir tourner sans dessus dessous, la miniere qui sera demeurée dedans, sera trouuée semblable aux cendres esteintes. Lesquelles ne seront plustost viues, qu'on tournera remplir de terre les mesmes vases, tout ainsi qu'au commencement.



Le soufre se trouue encores dedans la miniere de couleur noire & iaune, lequel est plus naturel que les autres, beau & reluyfant au dedans, tellement qu'on l'appelle soufre viue. Duquel ne se

se trouue grande quantité, & si le fait aller chercher sur le coupeau des montaignes, comme vne exhalation composée. Pres tous les soufres qu'on peut trouver, sont de nature chaude & seiche, & se peut fondre tout ainsi comme la cire ou metal, seruant en medecine, & ayant la vertu de blanchir laines, & autres choses diuerses. Si est-ce que la plus grande quantité est employée auourd'huy en la pouldre à canon. Laquelle ne pourroit tant soudainement estre enflammée sans son aide. Les alchumistes, (comme maternel acteur de leurs operations par sa chaleur & siccité, accompagnée de sa couleur iaune) l'ont en grande reputation & estime. Et le semblable ont les vendeurs de cire, lesquels blanchissent leurs cierges avec la fumée du soufre reduite dedans vne de leurs casses. Et le semblable ils font de leurs drapeaux sans y appliquer teincture quelconque. Et pour plus l'experimenter ses faiseurs de cierges en blanchissent les cheveux de leurs dames, & couurechefs qui portent sur leurs testes, D'auantage on vient à en tirer huile de fort grande vertu, chaut & desiccatif au possible. Qui est tout ce que ie vous puis dire du soufre & de sa miniere. Parquoy ceulx qui en voudrôt plus sçauoir, ie les priroy d'aller visiter Pline, Albert le grand, Dioscoride, Auienne, lesquels ont tous trois escripts de sa vertu & proprieté.

*De l'antimoine & de sa miniere. Chap. 3.*

**L'**Antimoine est à mon iugement vne composition de choses produites par nature pour la creation des metaux, qui sont subiets à miniere, & approche bien fort à la complexion, proportion & matiere de l'argent vis, lequel on estime vn monstre entre les metaux. Vous assurant que l'antimoine est de couleur claire, d'odeur de soufre, difficile à fondre, & beaucoup plus facile à rompre que n'est le voirre, encôres qu'elle soit blanche, & de beaucoup plus reluisante que n'est l'argent. Les philosophes alchumistes en font huile qui sert à donner couleur à l'or posé sur l'argent. pour raison dequoy plusieurs d'eux en font cas & l'ont en fort grande veneration. Et mesmement que l'anti-

LIVRE SECOND

moins approche plus l'espece des metaux que ne fait le soufre, & de cela ie me tiens assure, car i'en ay veu tirer vne liqueur sanguine en forme d'huile, laquelle on m'a assure auoir la vertu & propriete de donner couleur d'or à l'argent. Ce qui peult estre vray: mais ie n'ay oncques veu l'experience. La miniere de l'antimoine se trouue aux montaignes, tout ainsi que celle des autres metaux, & se tire par diuerses operations, & s'en trouue en diuers lieux d'Italie. Si que d'Alemaigne on l'apporte parmy drapeaux à Venise, pour le seruice de ceux qui font les cloches, à cause que meslée avec le metal, elle rend le son plus hautain. Ceux qui font les vases d'estain la mettent en oeuvre, & le semblable font ceux qui s'amusent à faire les miroirs tant d'acier que de verre. I'ay entendu qu'elle a propriete de guerir les apostumes, vlcères incurables, faire tumber la chair morte, remettre & augmenter la viue, seruant non seulement à donner couleur jaune aux vases de terre, ains à pouuoir de teindre l'esmail, verre, & autre labour industrieux. Les mines d'antimoine sont abondantes en la contée de Siene, & en y a vne fort prochaine de la cité de Masse, & vne autre grande contiguë & ioignante d'une autre cité, appellée Souana. Laquelle les experimentez chercheurs de miniere, iugent estre la meilleure, & emporter le pris sur toutes les autres. Il s'en trouue encores au contée de Scusfleur, aupres d'une terre appellée Seluena, & en plusieurs autres lieux, auxquels on n'en fait grand'estime, pourautant que ce ne sont mines d'or, ou d'autres metaux d'importance, vous assurant qu'il m'est impossible passer plus outre quant à l'esfait de l'antimoine.

*De la margasite ou se trouue les metaux. Chap. 4.*

ON trouue les Margasites de plusieurs raisons, annexées & jointes avec toute miniere de metal, & croy que toute terre de mine produit la siene. Me faisant à croire que les margasites sont les exhalations qui viennent à sortir des matieres secondes, ou bien le sperme menstrueux que les metaux viennent à con-

à concevoir, lesquelles demeurent imparfaites par le deffault du temps. Aucuns disent en auoir fondu. Que si il est ainsi ie prendray la hardiesse d'assurer la margasite estre commencement de mine, & non fumosité sublimée, pourautant que celle qui endure la fonte est desia paruenüe au terme de la disposition metalique: ou bien que quelque chose de la mine parfaite estoit meslée en elle, & par son alliance elle s'estoit fondue. Si est-ce qu'elle n'a pouuoir de rendre aucun metal, ains vient à produire vne matiere noire, ou de couleur plombine, laquelle ne sert à autre chose fors à donner couleur aux pots de terre, à teindre les voirres, ou bien de faire resuer les volontaires & trop credules alchumistes. Entre lesquels aucuns sont d'opinion que la margasite soit la semence de l'or. Et se font à croire l'ayant trouuée, que la couleur luy soit procedée par l'industrie de leur art, mais c'est tout au contraire. Car cela luy aduient quand la mine a sceu garder l'argent, qui par le soufre, l'arsenic, ou feu, y a esté conduit. Et encores qu'elle soit plustost composition de mine que fumosité, ie me confirmeray à l'apparence de leur composition: comme celuy qui l'a encores veüe sur les confins de Frioli & de l'Alemaigne, autre sur le coupeau d'vne montaigne, là ou ie descouuris vne filone excédant en longueur cent cinquante brasses, & en largeur demie brasse. Qui me fait auoir opinion que ce n'estoit fumosité. Car à la grandeur qu'elle demonstroit, il fust esté de necessité, que la miniere dont elle procedoit, fust esgale à toute la montaigne. Plusieurs autres sont qui disent que la pluye & force du soleil, introduit quelque vertu, avec le temps, en icelle qui est descouuerte, mais ie n'y puis adiouster foy, car nature tasche tousiours à la multiplication. Ceste composition de margasites est trouuée en diuersité de couleurs, & celle qui est luisante & iaune sembleroit estre fin or, si elle estoit accompagnée de plus de pesenteur qu'elle n'est, encores en trouue on, mais bien peu, de telle qui approche en couleur l'argent, si qu'on diroit que se sont petites pieces bien couplées & brunies, & tiennent ceux-la du blanc & du iaune. Les plus difficiles à trouuer me semblent celles sur lesquelles sont posés

certain grains, les vns gros, & les autres petits, si conformes à quadrature aux dez qu'il est impossible de les pouvoir mieux paindre ne tirer plus iustement, vous assurant qu'elles ont toutes l'odeur du soufre, & si ne sont grandement dures. Mais quand on vient à les battre sur l'acier, elles viennent à rendre abondance de feu à grande quantité de flammeiches. Et mesmement ne faillent de faire ainsi les margasites qui se trouuent au dessus la miniere du vitriol, qui semble fer collé. Vous assurant que ie n'ay en plus grande recommandation la blanche que la iaune, & si ie ne fais non plus de cas de la grosse que de la petite, ains remets le iugement au medecin ou à l'alchumiste, qui la voudront experimenter. Car quant à moy ie l'estime du tout inutile pour estre iointe avec les metaux. Mais voulant parler par certain indice accompagné de l'autorité de quelque sçauant alchumiste, ie dy que la blanche est beaucoup meilleure, elle ne tient de la nature du fer, pour n'auoir en soy l'aduste malignité qui reside & fait compagnie à la iaune.

*Du vitriol & de sa miniere. Chap. 5.*

**L**E vitriol est vne substance minerale produite par exhalation, & de laquelle aucuns ont opinion, les matieres elementales, qui produisent les metaux, estre engendrées, & mesmement l'or. Vous assurant que ce n'est fumosité de metal, ne encores moins chose qui le produit, combien que par ses effaits, il ait apparence du contraire, pour l'excessiue odeur qui rend. Le vitriol approche bien fort la semblance de l'alun, ayant substance corrosiue, aspre au gouster, & rendant quelque pique d'aigreur à la langue. Et si ne faut à se resouldre en bien peu de temps, estant reduit en lieu humide ou mis en l'eau. On repute le vitriol auoir en soy cinq qualitez, avec toutes lesquelles il a participation. La premiere desquelles est, qu'il a propriété de soufre, la seconde, operation d'alun, la tierce, la corrosiuité du nitre ou sel. La vertu du metal en rend au quatriesme, & la propriété du fer en la cinquieme. Vous aduertissant que la mine de luy se trouue communement

ment és lieux sauuages & peu frequentez, & si le faut estraire & tirer par l'aide des valées qui sont au pied des montaignes, ou elle reside & est enclose. Vous assurant qu'on trouuera la mine du vitriol plus communement en terre noire, ou ioignant vne pierre tendre, qu'on ne fera aupres de celle qui est dure. Et si est la pierre coustumierement semée par dedans de tache iaunes & vertes, qui ne sont grandement eslongnées de quelque mine de soufre, petite ou grande, de la senteur de laquelle il approche fort grandement. Les eaues qui viennent à sortir du lieu, ou est le vitriol, sont toutes corrompues & espesses merueilleusement, tenans plus de l'element terrestre que de l'eau, laquelle s'apparoit bouillante en aucuns endroits, & aux autres non. Si est-ce qu'elle est tellement couuerte de grande quantité de fumée, qu'on iugeroit aucunesfois le lieu, ou elle s'apparoit, estre quelque spelōque, ou caue infernale. Ceste terre ou miniere vient à produire le vitriol, mais il en faut premierement tirer la quantité qu'on a desir d'auoir, puis la porter en quelque place pour la faire seicher l'espace de six mois. Sur la fin desquels on vient à remettre au dessus celle qui estoit au dessous, & en la remuant avec vne pelle, on se traueille de la briser & estendre, pour plus facilement la faire recuire & rendre ferme. Et apres on donne ordre de la remettre en lieu couuert, là ou est delaissee encores six ou huit mois, auant que de la mettre en œuvre. Ceux qui se mettent en deuoir de chercher la mine du vitriol, font dresser premierement en lieu couuert, vne mare ou viuier de la longueur de vingt ou vingt cinq brasses, & de la largeur de dix ou douze, de haulteur quatre, ayant au milieu vne voidage qu'on posera à l'un des coings de l'eau, par l'aide duquel la terre purgée sera retenuë. Et à demy brasse pres du centre seront posez trois ou quatre trous, qu'on pourra tenir fermez & ouuerts, quand l'occasion s'offrira, ioignant ce bain sera dressée vne loge tresbiē murée & couuerte, si que la longueur d'iceluy vienne à couvrir la longueur de l'edifice & bain. Et faut que ceste ouuerture soit de la largeur de trois ou quatre brasses: afin que le trou qui sont posez aux lieux d'iceux nommez, viennent à respondre & se rapporter à ceste couuerture. Vous aduer-

## L I V R E   S E C O N D

tissant qu'il fault remplir le baing à moitié d'eau, alors qu'on veut tirer de ceste terre la substance du vitriol, sans mettre en oubly de fort bien estouper & fermer tous les lieux, par lesquels le vitriol se peult derober. Et apres auoir pris de la terre, il la fault destréper en l'eau iusques à ce que l'epaisseur de la terre viennent à descédre en bas, & q̄ l'eau reste claire & luyfante accōpagnée de substâce forte & disposée à faire le vitriol. L'eau q̄ demeure claire prend son conduit en l'autre receptacle, par les canals qui sont mis au deuant des trous que ie vous ay nommez. Et encores que ceste eau ne soit iugée assez vertueuse pour faire le vitriol, si ne delaisse elle à demeurer claire, si qu'on la conuertira en vitriol, la metant boullir. Et pource faire il fault dresser dix ou douze chaudières de plomb, esgales en grandeur & semblables à celles, avec lesquelles on forme le sel. Et à la chascune sera accosté vn fourneau muré, ioignant le lieu ou l'eau est reduite. Sur les chaudières seront posez canons & tuyaux, lesquels seront joinctz aux pieds les chaudières ou ceste terre minerale sera mise. Laquelle veult longuement boullir, afin que ces vapeurs soient conduites iusques à vn certain terme & periode. Et apres que ceste eau semble estre reduite en grāde chaleur on vient à mettre & ietter dedans pour la faire refouldre & congeler, du fer vieil ou nouveau. Et en ceste façon il fault continuer le faire iusques à ce que elle dōne apparence de se pouuoir congeler. Parquoy les ouuriers l'apperceuans en ceste sorte, ne tarderont à la mettre hors de la chaudiere, pour la ietter dedans vne casse, ou quelque autre vase de bois de grandeur excessiue. Là ou ils la laissent seiourner deux ou trois iours, afin que toute partie disposée à congelation, ait la commodité de se congeler. Et apres ils tournent remettre l'eau qui est demourée aux vases dedans les chaudières, ou ils la reduisent à part pour luy donner l'oportunité de se rendre conforme à celle qui s'est congelée. Et apres que les ouuriers ont ietté & mis hors des casses, vases, ou ciues le vitriol congelé, ils retournent le mettre aux chaudières ou dedans certaines coupes, ou ils se conuertissent en pains. Puis le tournent trestous refondre ou biē vne partie, si que ce qu'auoit esté reduit dedans les coupes, se retourne

tourne encores à congeler vne fois. Puis on vient à vuidier l'eau, & tournent l'emplir de vitriol congelé & alié avec l'autre qui n'y a encores esté. Si que le tout vient à s'augmenter, tellement que les pains de vitriol viennent à se former tous entiers. Mais ils se font beaucoup plus beaux en les iettant dedans les coupes, & en sortent beaucoup plus nets quand on les fait trois ou quatre fois. La mine de vitriol est trouuée en Italie, & dehors en plusieurs lieux. Aucuns disent que là ou elle reside qu'elle donne indice de mine d'or. Ce que ie ne puis approuuer, vous assurant, qu'on est contraint de laisser la cave ouuerte à ceux qui cherchent la mine du vitriol. L'odeur duquel est insupportable & pire que celuy du soufre. La mine du vitriol est descouuerte par diuersité de signes, & mesmement par l'excessiue odeur qu'il produit, laquelle rend de luy clair tesmoignage. Plusieurs alchumistes ont en recommandation & estime par dessus tous autres le Cyprien & le Babylonique. Mais moy qui ne veux eslongner tant fort, vous veux parler de celuy d'Italie, & mesmement de celuy duquel i'ay plus de congnoissance, lequel s'appelle vitriol Romain, qui se tire au conté de Baignorée. Et combien qu'il n'ait le lustre si haultain que l'autre, ne la couleur du vert azuré comme le Cyprien, s'il ne laisse-il à estre de garde, vous assurant que i'estime beau & meilleur sur tous les autres le noir. I'en ay apperceu venir quantité grande à Venise de celuy d'Allemagne, mais à mon iugement il tient plus de la terre que ne fait le Romain, la plus grande partie duquel approche la verdeur des herbes, mais l'autre approche la couleur iaune, encores est-il quelque peu moucheté de vert, vous aduertissant celuy de Tuscane n'estre rien moindre en force & beauté que le Cyprien. Encores peult on tirer du vitriol à Trail, à Mont rond, à saint Philippe, à Souane, & en plusieurs autres lieux de la terre de Siene, & si s'en trouue encores au conté de Volterre en la montaigne d'Amiata, à la conté de sainte Fleur, là ou ie suis d'opinion se pouuoit trouuer du vitriol blanc. Les alchumistes vsent volontiers du Cyprien Romain, quand ils veulent faire leurs huilles & eaux fortes & corrosiues, mais ie m'assure qu'ils prendroient volontiers de celuy de masse qui est

LIVRE SECOND

Italique, s'ils auoient cest heur d'en pouuoir recouurer, à cause qu'il est biē fort louable au Cypriē, & tant peu terrestre qu'on le peut mettre en œuvre sortāt de la caue. vous assurāt qu'il se trouue de toute espeece du vitriol en la mesme façō que ie vous ay declarée du soufre. Et se trouue du vitriol qui se reduit naturellement sans aucun art à son extreme curité, lequel se met hors de sa chaleur avec vne poille, & laissé seiché se conuertit en vitriol trespuissant, tellement qu'il en vient à perdre le nom, & est appellé couperose de laquelle les alchumistes, comme de matiere forte & desiccative, se seruent le plus communement, & le semblable font les paintres, quand ils vucillent faire promptement seicher leurs mellées couleurs.

*De l'alun de roche & de sa miniere. Chap. 6.*

L'alun par le vulgaire appellé alun de roche (laissant à vous dire la deduction du vocable) est vne substance terrestre congelée & luyfante de nature chaude & seiche, de saueur aspre, accompagnée de goust salé, ayant la propriété de reteindre & ronger. & se peut tirer par artifice des pierres minerales. Vous assurant que tous ceux que i'ay veu sont d'vne mesme nature, mais ils ne sont de semblable couleur. Car l'vn est blanc & l'autre rouge. Plinē recite qu'il s'en trouue de noir, ce que à esté congneu par les anciens: mais on ne trouue par escript qui à iuuenté le moyen pour le trouuer & tirer tel que les modernes vsent pour auourd'huy. L'alun outre son interieure nature salée, a vne grande viscosité, laquelle est plustost descouuerte que ne sont les autres effects. Car si on vient à le mettre au feu pour le calciner, il vient à se refoudre facilement avec eau & feu. Les alchumistes & ceux qui departent l'or s'en seruent merueilleusement, & sans l'aide d'iceluy, il leur seroit impossible de faire leurs eues fortes. Et si n'est rien moins necessaire à ceux qui sont profession de teindre draps & laine qu'est le pain à l'homme. Dauantage il est mis en œuvre par ceux qui acoustrent le corail, & est appliqué en medecine pour obuier à plusieurs maladies & infirmitéz. Sa mine se trouue

trouue aux montaignes, tout ainsi que celles des autres: mais elle se rencontre en bien peu de regions, encores eue les anciens ayent recité & asseuré qu'il s'en trouue en Cypre, Armenie, Macedone, Ponte, Afrique, Cecile, Sardaigne, & Espagne, asseurans d'estre en ceste contrée aussi liquide qu'est le miel. Mais pour le iourd huy ie ne sçay lieu ou l'alun ait pouuoir de se trouuer, fors en Hellespõt. aupres de Metelin en Espagne, & semblablement ioignant Carthage en vn lieu appellé Mazaron, mais en Italie il se trouue en plusieurs lieux, excèdent en beauté, quantité & bonté celuy des autres contrées. Et pour contenter voz desirs, ie vous dy qu'il s'en trouue en la terre des Neapolitains à Ischia, à Pozul, & semblablement en la terre Romaine à douze mil de la Mer entre Ciuita Vechia & Corneto, en vn lieu appellé Letolse, là ou plusieurs montaignes sont assemblées. La plus grande partie, desquelles, sont de celles qui produisent l'alun, & ne furent descouuertes iusques au temps de *Pius secundus*, apres lesquelles ministres de la chambre apostolique, ont faict diligence de les cauer, & en ont tiré vn thresor qu'on ne peut estimer. Et ay opinion qu'ils ne delaisseront à suiure leur volonté iusques au dernier iour du siecle, car ils ont opinion (apperceuant le lieu tant bien formé de pierres, bois & autres choses necessaires) de ne pouuoir iamais estre esteinct ne vuidé par humaine operation. Il s'en trouue encores en la terre du domaine de Sienne, à Massa & à Mont rond, & semblablement aux contes de Piombin, Volterre & à Campiglia, sans que ie sache en toute l'Italie ne au dehors autre mine d'Alun. Vous assurant celuy que i'ay veu estre de trois sortes differentes, l'vn blanc & semblable aux pieces grandes de cristal, ayant semblable lustre, & se congele en forme fort epesse & quarrée, tellement qu'on iugeroit diamans de excessiue grandeur estre posez sur les quatre extremités & coings, tant beaux ils se demontrent. Vne autre vient à se rencontrer approchant de la couleur rouge: qui se congele plus soudainement que le blanc, à la netteté duquel il n'approche, mais il a en soy plus de force encores, qu'il ne soit à la veüe si agreable. Toute l'autre est rouge, & n'excede en grandeur vne febue. Mais il est de nature

## L I V R E   S E C O N D

beaucoup plus corrosif, comme son operation le fait apparostre. Ioint aussi que le regardant, vous le iugeriez de couleur de feu, ayant apparence de plus de chaleur que n'a l'autre, & si fait l'eau des departeurs beaucoup plus forte, & avec moins de flamme. Vous assurant que s'est de celuy qui vient de Metellin, Mazaron, & Carthage, qui sont assez semblables en couleur & grandeur, & vn chascun d'eulx a sa pierre particuliere. Le blanc vient à estre trouué dans vne pierre blanche, ferme & pesant, & de couleur fauve. Et combien que de plusieurs pierres diuerses en couleur, l'alun vienne à sortir, il l'en trouue de couleur bazanée, entre les autres le plus tendre. Vous assurant qu'on ne sçauoit iuger à l'œil, n'auoir signe par le gout que l'alun, fust reduit en aucune pierre sans le faire cuire, premierement par vn certain iugement general & confus, que les praticiens viennent à conceuoir par experiēce. Toutes les bonnes mines de l'alun, au moins celles qu'on veut mettre dedans le feu, doiuent estre aucunement dures, & seront les meilleures celles qui peseront le plus, & qui n'auront aucuns petits trous par dedans: sur la sommité d'icelles lon trouuera tousiours leur margasite vne pierre appelée pirrites, presque aussi dure au fer & feu que la pierre qui est propre pour faire l'alun, laquelle approche le fer en couleur, ayant aucunes taches de blanc & de iaune, qui la font estimer pierre inutile pour faire l'alun, pourautant qu'elle ne peut cuire en fournaise, qui est cause qu'elle ne peut estre renduë molle, comme la bonne pierre. Et si vous entreprenez de la faire cuire par continuation de feu pour la rendre tendre, ie vous aduertiy que vous viendrez plustost à faire consommer la bonne pierre, & passer les termes du feu, brûlant la substance de l'alun, si que ne luy resteroit plus grande chose que calcinosité, & plus de crasse en la dissolution, lors qu'on la voudroit congeler en la chaudiere. Pour à quoy obuier les sages maistres procurent avec diligence, que la pierre soit siccée auant que de la cuire. Et la font encores resier pour la faire dissoudre, apres qu'on la fait molifier, auant que de la noyer, & mettre dedans la chaudiere. Les caues, auxquelles les ouriers s'achement pour trouuer ceste pierre, se

se laissent ouuertes, & continue-lon d'agrandir la bresche, iusques à ce que ceux qui cherchent ceste pierre soient arriuez au milieu de la montaigne, là ou ils esperent trouuer plus grande quantité de ce qu'ils cherchent. Parquoy ayans quelque peu descouuert la terre, ils ne tardent à faire vne longue trenchée. Puis apres ils commencent à tailler la pierre le plus profondemēt qu'il leur est possible, sans oublier d'appuier & dresser pieces de bois, pour garder de tōber ce qui est dessus, qu'ils ne tardēt à laisser ruiner quād ils voyent leur point. Puis avec masses de fer & autres instrumēs, font diligence de la rompre, separant la bonne d'avec l'inutile & mauuaise, en enuoyant la bonne sur charrettes à la fournaise, & la mauuaise en la riuere, tant pour nettoier la caue, que pour ne ser uir d'empeschement aux ouuriers, qui se trauaillent tousiours de passer outre, s'adressans la part ou ils descouurent plus d'apparēce de mine. Vous assurāt qu'il ne seroit de necessitē aux gens de cest estat, qu'ils vinssent à percer le mont iusques au centre, pour voir ce qui est dedans, sans craindre à se aider de l'art de nigromance, ou de la force des geants, pour le renuerser sans dessus dessous. Vous assurant qu'on ne peut trouuer aisement les montaignes qui produisent telles mines, & si par cas fortuit, ou par art, on ren contre les mines, apres auoir cauē, & sic comme ie vous ay dit, le tout sera conduit aux fournaises, qui ne sont faictes autrement que les communes ou lon forme la chaux, voutēes de la mesme pierre, & le semblable sera le dessous pour receuoir le feu pour cuire la pierre, de laquelle ceste voute sera remplie, & y sera le feu continuē l'espace de dix ou douze heures ou plus, à la discretion de ceux qui conduisent l'entreprinse, à l'experience desquels gist le tout. Car si on s'oubloit d'y prendre garde, la vertu & substance de l'alun viendroit à estre consommēe par feu: tellement qu'on ne pourroit congnoistre la vertu de la pierre, & seroit dangereux que le patron & conducteur de l'œuure vint à estre interessē bien grandement sur la despense qu'il auroit faite. Parquoy il est necessitē de congnoistre les pierres & leurs propres couleurs avec indice d'experience, & semblablement les feux & fumēes sulfurēes selon qu'elles donnent

## L I V R E   S E C O N D

apparence de foy : Car on ne peut auoir notice par parolles que mal aisement. Parquoy on doit estre songneux à s'y exercer plusieurs fois, pour puis apres s'arrester à ce qui suffira estre le plus vtile & commode. Quand ceste pierre sera bien esté fumée & cuite, & que la chaleur s'en sera absentée, les ouuriers la mettront hors de la fournaise pour la poser en quelque place plaine, en laquelle ils poseront ces pierres, les vnes sur les autres, tout ainsi comme si on vouloit dresser vn rempart de muraille, qui continueront de parfaire iusques à ce qu'il soit de la longueur de vingt ou vingt cinq brasses, tenant en largeur quatre, & en hauteur vne & demie approchans de deux. Apres ils dresseront vn canal d'eau pour l'arrouser soir & matin, & en esté trois fois le iour, continuant ceste façon de faire quarante iours, sur la fin desquels la pierre se trouuera subtile, & assez propre pour faire l'alun. Mais premierement que de pouuoir cōduire à cest effet, il est besoing de recouurer vne loge assez spacieuse. Et pour espargner la despence la pourra faire bastir en façon de cloches, mais il fault que elle soit large, tellement qu'on y puisse mettre vne ou deux chaudières, avec la quantité des casses ou l'eau pour congeler sera mise, qui seront de la grandeur que pourront porter les chaudières. Le fond desquelles sera de pierre ou de bronze, qui esgalera vn diametre en grãdeur de quatre brasses, ayant alentour vn bord tout ainsi comme les plats d'estain. Et seront mises es chaudières iõignant les fourneaux contre le mur, & le tout enchassé dans le boys vne brasse & demie du bord des chaudières, iusques au fõd, on y procedera en forme pyramidale, ou en façon de cisterne, tellement qu'elle vienne tousiours en eslargissant. Et si le centre vuide est de trois brasses & demie, la bouche & entrée sera de cinq. Et apres que le tout sera accoustré à la façon que ie vous dy, on remplira la chaudiere tout à l'entour de chaux, d'escaille de fer, de glaire d'œuf & d'huyle. Et le tout sera bien composé & incorporé ensemble, pour obuier que l'eau, qui viendra à bouillir dedãs, ne s'en puisse sortir, ne verser. A l'entour du bord on dressera vn cercle de boys espois de demie brasse, & hault quatre fois autant. pour aider aux ouuriers quand ils voudrõent leuer la pierre & en-

& entrer l'eau qui sera au fond de la chaudiere, pour la purger de la crasse terrestre & matiere dure & nō dissoluë. On ne peut vser en autre façon en la mesme loge, ou en vn autre, accompagnant vne chacune chaudiere de trête casses ou cuues de boys de chesne, dans lesquelles sera mise l'eau pour estre congelée, & seront de la haulteur de deux brasse & demie, de largeur de deux, & de trois en longueur bien faittes au possible. Et en chacune seront mis des ouuriers avec leurs instrumens, pour garder que chose quelconque ne vienne à verser, & se mettent tous en ordre ioignant la muraille, & pres les vns des autres tout ainsi qu'il leur sera plus agreable. Or vous ay-ie rendu les pierres de l'alun acoustréz à leur deu, & les chaudiere, sur les fourneaux, & semblablement les casses dressées & mises en ordre pour faire l'alun: parquoy desirant passer plus outre, il vous fault premierement emplir d'eau (qui prendra son cours par vn canal) la chaudiere, laquelle sera si grande qu'elle tiendra cent charges d'eau: pour laquelle faire bouillir on mettra le feu au deffous par la bouche du fourneau. Or aussi tost que les ouuriers l'apperceueront bouillir, ils mettront dedans la pierre, laquelle deuiendra tant fort subtile pour estre mouillée, que sera presque conuertie en terre. Vous aduertissant qu'on en pourra mettre dedans à chacune fois six ou huit charretées. Et à l'heure sera de besoing que quatre des ouuriers se tiennent sur le bord, estans fournis de pelles de boys grandes & longues, tellemēt qu'ils ayēt pouuoir d'atteindre iufques au fond pour remuer & tourner parmy l'eau ceste pierre, afin d'en tirer & mettre hors celle qui est par trop dure & mal disposée à se fondre. Et en ceste façon trois ou quatre fois, ils ne faillent de ietter en la chaudiere toute la pierre qu'ils vueillent mettre en œuure, faisans intermission de l'vn à l'autre l'espace de trois heures, donnans commodité à l'eau de perdre sa chaleur. Et apres qu'elle est aucunement refroidie, & remettans de la terre au dedans, ils retournent à la faire bouillir. Et quand ils apperçoient sur la fin que la chaleur est bien voidée des pierres non cuittes, & l'eau descompagnée de crasse terrestre & espeffe, apperceuans l'eau disposée à se congeler, & bien chargée de sub-

stance d'alun, avec certains vases de bois, fermez en la façon des manequins, ils ne faillent à l'espuiser, & par certains canals, propres à cest affaire, la font aller rendre dedans les casses & cuues, les remplissans tous l'un apres l'autre, là ou ils la laissent reposer pour se congeler, quatre iours en hyuer, & six en esté. Sur la fin desquels les ouuriers font deux trous au dessous des casses pour donner cours à toute l'eau qui n'est congelée. Mais premierement ils reçoivent toute la plus claire, & la remettent dedans la chaudiere: ou dedans l'une des casses, pour la remettre encore vne fois, car elle a desia tiré quant à soy la substance de l'alun. Vous assurant que vous ne ferez en usant ainsi de la trouver dedans les casses, que vous aurez remplies, attaché au bois en la mesme quantité & vertu qu'auoit la pierre qu'on auoit mise dedans, soit que elle fust blanche, ou rouge, selon la qualité de la mine, ou elle auroit esté tirée. Vous aduertissant qu'on doit ietter au vent ce qui se trouue au fond de la casse, s'il n'y a apparence d'alun de l'épaisseur de trois ou quatre doigts, pour autant que cest chose inutile. Mais l'autre matiere qui apparoit sur l'eau doit estre remise en la chaudiere en la compagnie des pierres qu'on veut faire rebouillir. L'alun qui se trouuera attaché dedans les casses, sera besoin arracher avec vn enchampre, ou quelque autre fer, & l'auoir tiré & laué dedans vne petite cuue, sera réduit à couuert dedans vn magasin, pour autant qu'il est conduit à la fin de sa perfection. Je ne veuls oublier de vous aduertir qu'avec l'auantage des ferremens, fournaïses, chaudières & grandes casses, on vient à faire amas de l'alun en plus grande quantité, tellement qu'on vient satisfaire à la despense, estant ayde du profit qui en vient à sortir. Plusieurs autres especes semblables en substance à ceste, se trouuent, cōme l'alun de Catina chiama, secce & de Plume, qui est tout ce que ie vous pourroye ou scauroye dire de l'alun tant artificiel cōme naturel.

*De l'arsenic, orpiment & reagal. Chap. 7.*

L'Arsenic & orpiment sont deux substances minerales en nature conformes, pures & sans estre meslées d'autre espece, & pour

& pour leur apparente qualité, nous dirons leur composition estre vne terre aduste, vous aduertissant qu'ils sont tant subtils & penetrans qu'estans aliez avec autres metaux, ils ouurent & font telle operation qu'ils les corrompent, & les transforment presque en autre nature, Les alchumistes sophistes blanchissent pour leur ayde le cuiure, letton, & plōb iusques à leur donner vne mesme blancheur qu'a l'argent. Vous assurant qu'ils sont de nature chaude & seiche, iusques au quatriesme degre, si on veult adiouter foy à l'opinion de Physiciens, qui les disent grandement corrosifs, comme ceux qui sont grādement contagieux à toute chose ayāt vie. Il se trouue d'arsenic qui est blanc, & d'autre qui est de la mesme couleur du citrin. L'orpimēt & luy sont dispersez encores qu'ils prēnēt naissance en vn mesme lieu, & si sont tous deux couuers de lames & escailles, lesquelles sont beaucoup plus subtiles & deliées que n'est papier. Si est-ce qu'on vient à les separer facilement, & les auoir rōpues, on en fait de la poudre. Leur mine se trouue en Hellespont, & en Capadoce, là ou il est caué fort profondement, pourautant que la nature est auare à nous monstrer ou elle reside, nous enseignant qu'on ne se doit traouiller à chercher chose si pernicieuse. Si est-ce que les superbes chercheurs de mines, ne s'en refroidissent aucunement. Mais apres qu'ils ont caué profondement pour la trouuer, ils marchent tout le long de la caue bouchee, estans garnis d'esponges trēpées dans vinaigre, pour euitter q̄ leur exhalatiō venimeuse ne vint à les priver de vie. Et ne s'oublent apres auoir trouué ce qu'ils cherchēt, de prendre la hardiēse d'oster la terre qui est alentour. Ces mines n'approchent aucunement à la semblance des autres, ains sont formez en façon de ciottoli d'vn fleuue, & si sont merueilleusement pesantes, si qu'on les iugeroit auoir quelque conuenance avec les metaux, & que la nature leur permit de faire le mesme effet de l'or ou l'argent, ayant respect à leur couleur & pesanteur. Mais les vns ont leurs effets vtiles & pleins de gracieuseté, & ceux-cy sont pleins de cruauté. Vous declarant derechef encores que i'apperçoyue en leur nature diuersité grande, que les aucuns disent qu'on peut tirer or de l'orpimēt. L'arsenic blanc

se trouue par le souhait des praticiens quasi en toutes les compaignies des mines de metal, pourautant que c'est luy qui consume & emporte l'argent aux fontes, qui est contenu dans iceux, vous aduertissant que ie ne me scauroye persuader le second auoir telle propriété qu'a le premier. Je vous dy encores que l'orpiment & l'arsenic cristalin, sont d'une mesme nature, & si me semble à veüe, d'estre de composition diuerse. Car l'un se monstre blanc, ou de couleur citraneuse, qui signifie contenir du terrestre & aquatique. Et l'autre est veu de couleur d'or reluisant, beau, & de substance sulfurée. Tous se brisent & se calcinent comme fait l'antimoine, & meslez ensemble se forment le reagal par sublimation, qui est de leur mesme nature, delaisans tous trois une certaine feuille blanche comme argent, & aussi facile à rompre comme est le voirre, l'arsenic, orpiment & reagal fondus ou bruslez ensemble s'en vont en fumées, & accompagnez avec autres metaux restent en eux incorporez: tellement que les metaux deuiennent si fort subiets à rompre, qui sont en danger de demeurer inutiles, sans estre aidez par art. Vous aduertissant que les medecins sont seruir ces trois poisons en plusieurs choses, encores que leur qualité soit pernicieuse & dommageable. Aucuns assurent que cest un souuerain remede contre la peste, les portans sur le cœur dans un petit sachel. Et encores disent que c'est un souuerain remede pour celuy qui a longuemēt gardé la toux, & qui crache le sang. L'orpimēt meslé avec lessiue & chaulx, fait tōber le poil en quelque part qui soit, sans faire souffrir aucun mal. Et est presque propre pour cauterizer. Mais cōsiderans la nature mauuaise de ces trois, ie vous conseille de ne pratiquer avec eulx, si la necessité ne vous y cōtraint.

*Du sel commun, qui se tire es caues, en eaues, & autres en general.*

*Chapitre 8.*



A quantité du sel que nature produit en plusieurs & diuerses regions est merueilleusement grande, comme Plin en rend tesmoignage en sa naturel le histoire. Ioinēt aussi que les diuersitez des choses salées, sont en grāde abondance, & mesmēmēt de celle

de celles desquelles on peut tirer sel, comme sont toutes les li-  
quides passant parmy les cendres, & le vrines de tous les ani-  
maux. Mais pourautant que ce ne sont raisons ayant pouuoir de  
bailler aux hommes ce qui leur est necessaire & commode à la  
vie, ie m'abstiendray de passer plus outre, pour vous declarer  
comme lon procede tant seulement par deux moyens à recou-  
urer abondance de sel, pour la necessité des humains, Le premier  
desquels est de le tirer & aller prendre en caue avec certain art,  
& mesmement selon la commodité des lieux & eaues salées pro-  
chaines de la mer, ou de ses fontaines par congelation ou seiche-  
cheresse. L'autre moyé est de tirer de la terre le sel, lequel est luy-  
sant & beau au possible. Et se prend aux montaignes formé en  
pierre naturellement, sans aide d'art quelconque. Vous assurant  
que tous, tant gros que petits sont de mistio terrestre, de chaude  
& seiche nature, ayant certaine puissance de ronger les metaux  
& toutes autres choses, ou lon ne s'oublie d'en mettre. Et si ont  
vertu de conseruer & garder toute chose disposée à corruption  
par humidité, & si desleichen les corps auxquels on prend la pei-  
ne d'en mettre, sans auoir proximité avec le feu, encores qu'ils  
soient chaulx & secs, comme à le salnitre, ains comme ennemy  
se met à saulter & fuir aussi tost qu'il le sent, comme l'armoniac,  
le sel gemmé & autres semblables. En autre cōtrée les dessusdits  
ne seruent nullement fors qu'aux alchumistes, ou en quelques  
operations medicinales. Parquoy ie delaisseray ses operations  
particulieres, qui seroient longues à declarer, & vous reciteray  
la pratique de celuy qui se fait par attraction des parties subtiles,  
dans les eaues marines, salées par la puissance des rayons du soleil  
caniculier. Et semblablement de celuy qui se fait par emouue-  
ment de l'eau qui vient astuer, ou qui se tire hors des puy. Et en-  
tre tous ie iugeray celuy estre meilleur, qui sera luyfant & tenant  
moins de la terre. Pour former celuy qui est dedans la marine, il  
le faut faire sur le grauier en lieux plains & fore spacieux, dans les-  
quels les vagues & vndes marines, ne puissent faire entrée. Pour  
à quoy obuier, il faut faire quatre ou six fosses larges de trois bras-  
ses & autant profondes, ayant de longueur trois cens brasses.

LIVRE SECOND

Et seront posées le long de la plaine, eslongnée les vnes des autres environ cent brasses. Et à trauers ceux cy, en seront posées en forme de croix deux ou trois autres, lesquelles sont appellées maistresses fosses, pour autant qu'elles prennent l'eau dedans vn estang qui est prochain de ceste place, & la portét par tout le circuit & de fosse en fosse, à l'entour desquelles on dresse motes de terre, pour eniter que l'eau ne s'alle accoster de la fosse principale, en laquelle on fait vne petite bouche pour entrée, & semblablement vne autre au pied pour la sortie de l'eau de la marine. Pour laquelle faire entrer, ils ouurent la bouche à l'entrée, afin qu'elle se puisse mesler avec l'eau de l'estang, qui est d'eau douce, avec laquelle il est de necessité de la ioindre, ou par ayde de fleuve, ou par secours de pluye encores qu'on assure que le sel se forme en Candie sans eau douce, & qu'on y remply toutes les fosses maistresses, ainsi qu'elles sont estendues sans fermer les autres, ains les laissent remplir, tellement que l'eau vient à se congeler & crouster par abbreuatió de sel: puis apres auoir tout vuidé & purgé ainsi qu'il appartient, tournét remplir voulans cōmencer leur labeur de la susdite eau de la mer, laquelle ils laissent tant reposer qu'elle vient à se mōstrer en certaine disposition de grosseur. Ce qu'apperceuans les maistres, ils ne tardent de la faire passer en la seconde fosse, en laquelle ils la font reposer quelque espace de temps, puis ils la font conduire en la tierce, là ou ils la laissent totalement congeler. Et les fosses vuides ils font remplir de la premiere ou seconde eau, tellement qu'ayans grand nombre de fosses, ils font du sel tant grande quātité qu'ils vucillent. Mais ie suis esbahy d'ou procede que l'eau de la mer est ainsi salée. Et suis biē cōtent de vous en dire mon opinion, encores que ie soye certain qu'elle sera approuuée de gens doctes & lettrez pour le peu de doctrine qui me fait compagnie. Ioint aussi que cela à esté decidé par le diuin Aristote, & approuué par plusieurs autres hommes de grande erudition. L'opinion desquels est, comme ie croy, que ne ignorez que les rayons du soleil desechent & brulent certaine partie de la terre, laquelle estre esleuée en hault vient à tomber en la mer, là ou elle prend le goust du sel, vous  
assurant

assurant que ie ne vueil cōtreuenir à ceste raison pour auoir esté prononcée par personnes de grande autorité. Vray est que ie ne les puis aisément comprendre, à cause que ie scay plusieurs lacs & eaux sur la terre qui ne deuiennent point ainsi salées comme la mer, encores qu'elles soyent en moindre quantité, si ne sont elles rien moins exemptes de l'ardeur du soleil, ne de ses rayōs. Ioint aussi que celles de l'Océā, de la mer Caspie, & de plusieurs autres mers, debuoyēt estre semblablement salées. Et suis esbahy pourquoy on trouue en la mer aucūs lieux plus salez que les autres, & ne me puis garder de penser que telle chose procede d'vne certaine propre nature de terre ainsi salée, & mesmement pour estre comme il en y a en plusieurs lieux au dessoux des eaux de la mer, & cela me fait aduancer d'en dire plusieurs raisons. Et principalement quand i'apperçoy au deuant des yeux de mon entendement, si grande quantité de montaignes & autres terres diuerses qui sont des eaux de la mer vestues & couuertes, ie viens à perdre le doute que i'ay eu, croyant que le sel se peut aussi bien former en la mer, comme elle fait dedans la terre avec l'aide de ses mines. Et n'ay mis en oubly d'auoir entendu autrefois qu'en Cypres on pesche le sel, & le va on chercher en euant iusques au fond de la mer, laquelle estāt esmeuë iette semblablement le sel sur la riue comme sable par l'impetuosité des vagues, & mesmement en Hamen, tout ainsi comme recite Plinē au pays de Barriens. Vous assurant qu'il y a plusieurs prouinces qui ne se seruent d'autre sel que de celuy qu'ils tirent des montaignes sans aucun artifice. Et pour plus grande confirmation de ce que ie recite, ie vous dy qu'outre les autres lieux i'ay veu à Halla au duché d'Austrie vn petit ruisseau d'eau douce, lequel passant parmy vne montaigne fort prochaine, deuiēt salée, en telle sorte qu'on la met dedans certaines chaudières grandes de quatre brasses, posées sur fourneaux pour la faire bouillir. Tellement que l'eau du pays en viennent à tirer grande quantité de sel blanc au possible & fort net, & ainsi humide on le met sur des aix ou tables là ou il s'endorcit comme marbre, & en fait-on plus de demie charge. Vous aduertissant qu'il ne sert sans seulement de

## LIVRE SECOND

commodité à la terre de Halla, ou il se fait, ains toute la prouince de la haulte Allemaigne en est seruié fort abondamment. Et le semblable que dessus aduient en Toscane au lieu de Volterre d'une eau salée tirée des puy, laquelle on met en chaudieres de plomb, semblables à celle du vitriol. Et par industrie & aide du feu ils la font deseicher, tellement qu'ils en viennent à tirer un sel, blanc comme neige, & en si grande quantité que non seulement ceux de la cité de Volterre en sont satisfaits & seruis, ains ceux de Florence & du conté d'icelle en sont pourueus sans en user d'autre. Plusieurs autres lieux ie vous pourray nommer auxquels le sel d'eau minerale se trouue, & mesmement à saint Quiriche qui est au conté de Sienne. Mais pourautant qu'ils en ont abondance de celuy de la mer, ils en font peu de cas. Parquoy ie suis content de m'en taire abandonnant les effets du sel commun & duquel on use, pour vous faire memoire du sel nitre, pourautant qu'il est mis entre & au nombre des sels, vous assurant qu'il n'est tant seulement corrosif, ains est chaud & sec: & en trouue on du naturel & de l'artificiel, ainsi que Pline recite. Le naturel se caue comme les minieres de sel, & comme les pierres en Armenie, Afrique & Egypte, & si est blanc comme l'armoniach, & accompagné de taches semblables à celle de l'antimoine: & dit Pline qu'on en trouue en plusieurs lieux & eau nitreuse suante: Laquelle estant deseichée sur le feu deuiét dure tout ainsi que le sel, & sa couleur approche de la rougeur du fer, ayant la saveur grandement salée avec quelque peu d'amertume. Et pour abregier ie dy que tout nitre naturel est de substance aduste & salée, mais pour le iourd'huy il ne s'emporte point en nostre contrée. Qui est cause que les Physiciens n'en congnoissent tant seulement que le nom. L'artificiel est de la mesme qualité, mais il est beaucoup plus aduste que n'est le naturel: vous aduertissant que les modernes de bon entendement l'ont congneu, auoit en soy une certaine espece terrestre: & avec leur industrie on trouue moyen de le tirer, le nommant sel nitre. Et pour conclusion ie vous dy que le plus communement il s'engendre aux cauernez humides: & principalement au deffous des grosses mutailles  
chalci-

chalcineuses, là ou se trouue attaché en forme de glayons. Outre les dessusdits, il en ay encores veni en dehors des caues en Phosane, au Conté du col de Valdeze, aupres d'un lieu qu'on nomme la Rocchestes, vn gros monceau qui est de couleur blanche, duquel vn gentilhomme, curieux de trouuer choses belles & profitables, prenoit pour en faire sel-nitre. Mais la quantité qu'il en faisoit mettre hors, n'estoit suffisante pour satisfaire à la despée qu'il faisoit: ioinct aussi qu'estant mis en pouldre, il estoit d'operation debile sans approcher la force du sel-nitre, tiré des ciminieres, caues, ou murailles anciennes, comme ie vous ay dit cy dessus. Sa nature est comme celle du sel chaud & sec, ou comme de celle du nitre, mais il a quand à soy veteuse & subtile, qui le rend aduste & prompt à brusler, cōme ie vous diray particulièrement au lieu ou ie referue vous faire entendre la composition de la pouldre à canon. Ie vous ay bien voulu declarer sa generalité, pour autant qu'il est mis au nombre des sels. Et cōbien que le nitre soit tresfort, s'y n'a-il pouuoir de se galler à l'armoniac qu'on dit venir de Cirene, ou Armenie. Autres ont opiniō qui soit de caue minerale, s'engendant comme zaffare, qui est vne espeece de sable merueilleusement sec. Si que les aucuns disent qu'il est artificiellement fait de cendres de certaines plantes, & d'autres disent qu'il est composé de la corruption des vrines, ou de la sueur des hommes. Encores trouue lon d'un autre sel appelé gemmé, ou pierreux, qui prouient de mine, & est huilant cōme est la pierre appelée gemma, qui se trouue en Hongrie en grand abondance. Encore forme on par artifice vn autre sel, nommé sel de voirre, qui se fait par le moyen d'une lissue faite de cendre, d'une herbe appelée Gala, ou Soda: mais la plus grande partie appelle ceste cendre alun Catina, & se fait par l'aide d'icelle le saou, & par seicheresse s'en tire le sel dessusdit, pour faire le voirre: pour raison de quoy il est apellé du vulgaire sel de voirre. Il en trouue encores d'autre espeece, comme est le sel qu'on nomme l'inde, lequel est noir, & celuy de Lalebre, qui est vne composition de plusieurs lissues & vrines inuentez par les alchimistes, lesquels tant par nom que par diuersité de nature, trouvent moyen d'en faire plusieurs,

pour le service de leurs œuvres. Vous aduertissant pour conclusion, que ie tiens pour certain le sel pouvoit estre tiré de toute chose qui a en soy aspreté corrosiue, & de laquelle on puisse faire cendres avec feu.

*De la callamine, du safre, & manganese dite Salicor.*

*Chapitre. 9.*

**L**A callamine est vn des moyens mineraux, comme celle qui sort de miniere & est assez pesante, de couleur iaune, ayant quelque proximité & affinité avec les metaux, & se trouue en Allemagne aupres des caues, desquelles on tire le plôb, & en Italie en vne montagne, qui est entre Millan & Come. Et semblablement i'ay entendu qu'on en trouue au terroir de Sienne, en vn lieu appellé Fofini, & tiens quasi pour asseuré qu'on en trouue par accident aupres des autres sortes de minieres: mais il est bien difficile d'en tirer pour aujourd'huy. Aucuns disent qui se sont trauallez de la fondre avec le cuiure, mais elle ne se trouue gueres bonne. Et cela pourroit proceder pour estre prinse aucunes fois sur le plus haut de la terre, & que elle pourroit deuenir meilleure en cauant plus profondement, ou en luy baillant le feu ainsi qu'il est requis. Mais voulant delaisser à parler de telle chose, ie vous fais entédre que c'est ceste terre qui teinct le cuiure en couleur iaune semblable à l'or. Et croy qu'elle est naturellement de qualité chaude & seiche, semblable à la margasite, ainsi que l'experience le demôstre. Veu qu'estât seule elle vient plus tost à se brusler qu'à fondre: mais en compagnie dudit cuiure elle se fond, & se augmente de huit pour cent en pesanteur, le vous ay declaré son operation, lors que ie vous ay monstré à faire le letton, & ne scay que en autre chose elle soit bonne. Le Safre est vn autre terme de mine pesant comme metal, qui ne se peut fondre estant seul, mais accompagné des choses approchantes la nature du voirre, il se conuertit en eau de couleur azurée, tellement que ceux qui veulét teindre voirres, ou peindre vases de terre vernicée, le mettent en vsage. Et non seulement il sert pour faire ladite couleur azurée au voirre & sur la terre, mais si on y met plus dudit Safre qu'il

qu'il n'est de besoing pour faire ladite couleur azurée, si le feu noir, & autre couleur, selon la quantité qu'on y mettra. De semblable nature se trouve encores un autre terme mineral lequel s'appelle manganese, duquel se trouve (outre celuy qui vient d'Allemagne) en Toscane, en la montaigne de Viterbe: & est la manganese, obscure comme fer. Vray est que pour la fondre on n'en scauroit tirer metal, mais accompagnée elle donne fort belle couleur aux voirres, tellement que ceux qui font profession de former vases de terre, vsent d'icelle en leur peintures, & mesmement leur voulant donner la couleur azurée, vous aduertissant qu'il a encore ceste propriété que estant mis dedans un verre fondu, il le purge, & fait deuenir blanc, encores qu'il soit verd ou jaune: & par trop grande vehemence de feu, il s'en va en vapeur, tout ainsi que fait le plomb à la cendre, comme ie vous reciteray plus à plain, vous montrant la pratique de faire les voirres, & la façon de former les vases & pots.

*De la calamita pierre d'aymant & de ses diuers effects & vertus.*

*Chapitre 10.*

Tout ainsi que ie scay que vous entendez toutes choses créées par le souverain Dieu auoir quelque propriété particulière pour petites qu'elles soyent, de mesme façon, ie suis d'aduis que nous devons mettre peine de chercher celles qui ont quelque vertu interieure, comme ont les herbes, fruits, racines, metaux, & bestes & pierres. Pour à la cōgnoissance atteindre & paruenir, il est de necessité d'estre experimenté. Car autrement il est impossible d'auoir cōgnoissance de leur vertu. Car cōme vous voyez que la couleur est congneue par le benefice de l'oeil, le sentir par l'odoremēt, la saueur par le goust, & l'harmonie par l'oreille. Semblablement l'aspreté & toutes choses extremes, sont rapportées du sens commun à l'estimatiue: par la subtilité de laquelle toutes leurs especes sont discernées: & iugées, autant bien la puissance de nuire, cōme d'aider & secourir. Tellement que celuy qui les veult soigneusement cōsiderer, ne fault acompaigné d'expe-

rience de les trouver. Mais pour abregger propos, ie vous vueil  
 parler de la Calamite & de la proprieté: vous aduertissant que  
 c'est vne des choses qui fait apparroistre ses effets à nostre veüe  
 par vertu particuliere tant cachée & occulte, que les sages let-  
 tres curieux de parler de toute autre chose, n'ont eu cognoissan-  
 ce d'elle iusques à present, vous assurant que ceste pierre semble  
 auoir par nature vn esprit de viuacité. Et qu'il ne soit ainsi, elle a  
 puissance de tirer & faire ioindre à soy le fer, effet certainement  
 assez suffisant pour tesmoigner la vertu des autres choses créés,  
 & desquelles le pouuoir n'est manifesté maintenant aux sens  
 exterieurs, vous aduertissant que ceste pierre est trouuée en plu-  
 sieurs lieux & en diuerses sortes de couleurs & proprietéz: mais  
 celle de qui on a le plus de congnoissance, est celle qui a la vertu  
 d'attirer. Albert le grand escript en son liure des mines au chapi-  
 pitre de suspensions & ligatures des pierres, que non seulement  
 il se trouue de celle qui a pouuoir d'attirer le fer, ains & de re-  
 ietter & chasser loing de soy son contraire. Et encores dit on  
 qu'il s'en trouue ayant la vertu d'attirer l'or & non point le fer.  
 D'autre qui tire le cuiure, plomb, & estain & semblablement la  
 chair humaine, les os & la peau: & vne autre qui a pouuoir d'at-  
 traire & faire sortir. Lon recite encores qu'il s'en trouue encores  
 d'vne autre sorte qui s'appelle huyleuse, pourautant qu'on en tire  
 l'huyle. Vne autre appelée pierre vinaigriere, rendant le vin ai-  
 gre, & semblablement vne de laquelle on tire le vin, tellement  
 qu'il ne reste fors d'en trouuer vne produisant (pour satisfaire au  
 vouloir des hommes) l'herbe & le sel pour faire vne salade, laquel-  
 le ayant reduitte, il leur seroit loisible de porter pour faire cola-  
 tion. Ou il leur seroit agreable de s'acheminer sans mettre en ou-  
 bly quelque peu de pain. Mais voulant abandonner ces choses  
 fabuleuses, ie vous dy que celle qui est en nostre contrée, & de  
 laquelle nous auons entiere congnoissance, est de couleur noire,  
 ayans telle vertu que les mariniers voulans aller à Orce en vsent.  
 Vous aduisât que c'est matiere minerale pesant au possible: mais  
 on ne la peut assurer de contenir en soy metal, pourautant que  
 elle ne se peut fondre. Parquoy considerât son principe & com-  
 mence-

cementie la diray estre engendrée de composition commune des pierres, avec abondance de mistion metalique, & en sa couleur & pesanteur, elle montre facilement, estre née entre les mines du fer: la compagnie duquel elle desire tât fort que ie l'ay veue ne le pouuant tirer à soy, à cause de la quantité, deuenir comme viue & embrasée, & se mouuoir pour l'aller trouuer. Lon recite qu'il s'en trouue encores de celle qui a la couleur blanche, & est celle, (ainsi comme lon dit) qui a propriété d'attirer à soy la chair, tellement qu'on la met sur la cuisse dextre de la femme pour la faire deliurer. Ioint aussi qu'on l'assure auoir telle vertu qu'elle fait conceuoir amitié entre deux personnes. Et mesmement si la cõionction de Venus & de Mars est taillée au dessus avec leurs caracteres & images. Encores assure on qu'on en fait tailler diuerses images selon la conionction des astres. Les aucuns pour acquerir richesses & sciences, les autres amitié, & d'autres authorité & honneur. Choses certainement qui nous seroient bien fort vtils & profitables pour satisfaire à nostre appetit avec peu de peine & travail. De ceste calamite les anciens ont escrit, ainsi que dit Pline, & l'ont meslée avec le nitre aux premieres interitions du voirre. Encores assure-on que la plus grande quantité de ceste pierre est trouuée en certaine partie de la Mer Indique, mais on ne si peut faire conduire, pour ne foser assurer sur les nauires à cause des cloux, pourautant qu'avec sa vertu elle vient à tirer les cloux, faisant ouurir le font du vaisseau, tellement que ceux qui sont dedans restent surmergez. Aucuns ont opinion assurée que la sepulture de Baccus, qui estoit de fer, fut mise en vn certain lieu d'vn temple, & fut close & environnée de calamite par la vertu de laquelle estoit soustenuë en l'air: Et le scõblable dit on de Mahõmet. Vous assurât que toutes ces pierres de calamite ont propriété de tirer, mais elles viennent à perdre leur vertu toutes les fois, qu'on viët à mettre aupres vn diamãt de grece, ou si on l'arrouse de lait de cheureau, du ius des os, ou si on la viët à oindre d'huile. Il s'en trouue assez en nostre cõtrée en l'isle de l'Elbe, mais pourautãt q̄ elle est dedie au service de la mer, encores q̄ ses effets soient à noter, ie ne suis deliberé de vous en declarer davantage.



**O**CCRE est vn moyen mineral, composé de nature terrestre, ayât la couleur iaune, à cause de la fumosité de la miniere du plomb, & si est matiere toute seule sans aucun metal, encores qu'elle aide à fondre les minieres de metal sauuage & aigre, & soit qu'elle serue en autre chose, fors à ceux qui font estat de paindre. Le brolamini est vne terre rouge & visqueuse, estant naturellement seiche, sans auoir que bien peu d'odeur & saueur, au moins qu'elle soit manifestée grandement. Et croy que la fumosité de la miniere de fer soit cause de ce qu'elle est ainsi rouge, pourautant qu'elle est accompagnée de luy, & se trouue au lieu là ou il est caué. Vous assurant que cest vne souueraine medecine contre tout venin, faisant telle operation comme la terre sigellée, ou parauenture meilleure. Anciennement on le trouuoit en la prouince d'Armenie, mais en ce tēps il s'en trouue en Portugal, en Alemaigne, & en l'isle del'Elbe fort abondamment. Les physiciens & chyrurgiens en vsent aux medecines correptiues & dissecatiues, & les paintres s'en seruent pour attacher l'or aux ornemens de leurs peintures, & les feseurs de pots semblablement en la couleur rouge, en faisant composition avec le gete. L'Emeril est semblablemēt mine cōposée en forme de pierre dure, ayant la couleur noire. Vous assurant qu'il est subtil & corrosif, cōme celuy avec lequel toutes les ioyes & pierres dures, que les orfeures mettēt en œuure sont vnies & taillées. Et si a la vertu de nettoyer le fer de toute tache & rouillure. Le borrás est de deux sortes: car l'vn est naturel, & l'autre artificiel. Le naturel est vne pierre luyfante & de forme semblable au sucre cādy, ou sel gemme, encores que Pline dise qu'elle soit verte. Et que nō seulemēt elle sert à soudier l'or, ains a païdre. L'Alemagne en produit pour le iourd'huy grande quantité & la met on en poudre facilement. L'artificiel se fait d'alun de roche & de sec almoniac. l'vne & l'autre espece a pouuoir d'habiter la fonte des metaux, si que ils se viennent

viennēt à vnir & foudre là ou ils sont mis. Au moyen de quoy les orfebures s'en seruent tant pour fusions de l'or, que pour faire ioindre plusieurs pieces rompues ensemble.

*De l'azur, & vert azur. Chap. 12.*

**P** Vis que i'ay commencé à vous parler des mines qui seruent aux couleurs, ie vous vueil dire & declarer la propriété de l'azur, & vert azur, afin que vous en ayez congnoissance. Vous aduertissant qu'il en y a de deux sortes, l'vn appelé par les peintres azur ultra marin, & l'autre Azur d'Alemaigne. L'ultra mari est celuy qui se fait de la pierre appelée lapis lazuli, qui est la propre mere de la mine d'or: & se attendoit, laué & disposé, à certaine subtilité, que mal aisement on le peut manier: mais avec l'aide d'vn certain pastel fait de gomme, on le fait retourner à sa viue & belle couleur. Et demeure cest azur afiné, & tellement seiché qu'en luy ne reste humidité quelconque, tellement qu'il est le plus estimé de tous. Et pour la beauté de sa couleur & subtilité, les peintres se travaillent de l'achepter à outre pris, pour autant qu'il ne montre seulement sa beauté en oeuvre, ains resiste au feu & à l'eau, ausquels les autres couleurs ne se peuvent defendre. L'azur d'Alemaigne est vne teincture procedant de fumosité de miniere d'argent, cueillie nettement & ratissée au dessus des pierres, ou il l'apperçoit estre composé: & est de necessité de l'esleuer, & le plus subtilement qu'il est possible le faut briser. Le vert azur est vne exhalation de mine de cuiure, meslée avec l'argent, tellement que selon la quantité du plus & du moins, il en demeure plus vert & azuré. Et selon la puissance exhalation de la miniere, on vient à en trouver plus grande ou moindre quantité. Vous aduertissant qu'il le faut cueillir sur les pierres teintes, & le brisant & mettant dedans l'eau il vient à se purger. Les peintres estiment entre tous les autres celuy qui est le plus subtil & de couleur plaisante & agreable. Je me suis voulu travailler de vous donner ceste congnoissance: tant parce qu'elles procedent de mines, que pour les con-

gnoistre si par cas fortuit vous auiez la commodité d'en veoir en quelque lieu.

*Du cristal, & des autres pierres plus rares & recommandées en general par les lapidaires & orfeures. Chap. 13.*

**V**ous ayant parlé cy dessus de la calamite, safre, emeril, & man ganele, qui ont plus de participation avec les pierres qu'a uec les metaux, i'ay prins volonté de vous faire encores discre tion du cristal, & semblablement d'une partie des ioyes & pier res plus congneues, encores que ie sache fort bien qu'elles ne doiuent suyure l'ordre des metaux, ne semblablement des cho ses minerales. Vous assurant en verité que ce sont pierres, & ayât la mesme nature d'icelles. Toutesfois quand elles seront mises au renc de la partie qu'on voudra, ie ne me garderay de passer ou rre, & diray que c'est chose grandement louable à vn gentil homme auoir congnoissance de telles choses, pour auxquelles paruenir ie vous dis, que le cristal est vne pierre claire & luisante, naturellement aqueuse en sa composition. Si que plusieurs l'ont creu(oultre l'orde des choses naturelles) auoir esté engendré par nature d'eau pure par la force d'une puissante & perpetuelle froi deur, qui reside, sans s'absenter aucunement, aux montaignes & lieux ou il se trouue, & auxquels il est impossible iamais de pou uoir faire desgeler les eaux & neiges, à cause de l'excessiue froi deur. Et pour mieux rendre approuué ce qu'ils ont opiné, ne fail lent de mettre en auant que le cristal tient de la nature de l'eau qui est gelée, & a encore ceste propriété que si on le met en l'eau qu'il demeurera au dessus, comme fait le glacs sans aller au fond. Encorés dit on qu'on le met sous la langue de ceux qui ont soif à cause qu'il a pouuoir d'estancher la soif pour la froideur & humi dité qu'il rend. Mais combié qu'il fust ainsi, si ne prendrons-nous la hardiessse de conclurre & assurer le cristal estre eau: car il fau droit le semblable dire du diamant & emeril. Parquoy ie ne me scauroye faire acroire que ce soit pure eau gelée comme lon re cite, pource que cest pierre que nature a pris plaisir de produire en ceste

en ceste façon. Ioint aussi que si elle estoit en lieu ou la pluye vint à tumber sans intermission, le tout viendroit pour la vehemence du froid à se geler, & se cōuertir en cristal, tellement que les montagnes d'iceluy viendroyent à excéder la multitude de celles qui produisent les pierres. Ioint aussi que j'enten fort bien qu'il fault que tout corps des choses inferieures soit composé par la force des quatre elemens. Et si le cristal estoit eau pure, il n'auroit aucun pouuoir de se pouuoir tenir & former seul: encores qu'on voulsist assurer eau pure né se trouuer sur la terre. Parquoy ie conclud & dy qu'il est de besoing que la nature deseiche de l'humidité & composé estant eau, ou qu'elle y adiouste de la terre pour luy faire prendre forme de pierre, y faisant participer les deux autres elemens superieurs, encores qu'il fust besoing d'en y adiouster petite quantité d'eau. Et tiens pour fermeté que toute blancheur reluisante tient de l'eau ou de l'air. Je dy le cristal estre de substance d'eau meslée avec terre subtile accompagnée d'abondance d'air & de peu de feu, pour raison dequoy il est froid: & s'il est vray qu'il se trouue sur l'eau, on peut le semblable assurer des autres pierres, autant qu'elles sont aqueuses de leur naturel, mais elles viennent à changer leur nature, selon le plus ou moins de leur substance elementaire, encores que leur propre matiere soit aussi aqueuse, comme est celle des metaux, hors mis qu'elles ne fondent point dedans l'eau comme les autres metaux, ne le cristal vient à fondre par le feu, tout ainsi que la glace vient à se résoudre dedans l'eau. Ce qu'il seroit si la mistion des autres elemens ne luy donnoient empeschement. Parquoy il vous suffira prendre de ceste matiere l'uniuersel que ie vous dy, & d'iceluy en tirer encores vn autre plus estroit, contenant vne composition de matieres, ayant en soy beaucoup plus de perfection. Vous aduertissant que ceux-cy sont les deux especes de pierres tant reluisantes & claires comme obscures, entre lesquelles a certaine difference d'espece & perfection. Combien que toutes soient en l'ordre des pierres, comme sont porphires, serpentines, parragons, grenas, marbres, & autres semblables, ayāt leur perfection en toute espece, cōme ont entre les metaux l'or, l'argēt, cuiure,

plomb & autres. Et ce entre les ioyaux resplendissans les pierres de diamans, rubis, emeraude & zaffir. Et le semblable entre les obscures, comme la Sidonie, la gate & autres selon leur difference, de toutes lesquelles me mettant en deuoir de vous parler particulierement, ie viendroye à augmenter mon volume par trop. Si est-ce que ie suis contraint aucuncfois de m'y arrester, pour autāt que leurs interieures particularitez me semblent beaucoup plus difficiles à comprendre que ne sont celles des metaux, tellement qu'elles me sont veüs incomprehensibles, à cause des certaines mistions qui les accompagnent. Comme est la clarté reluisante au diamāt, l'entiere rougeur au rubis, la verdeur à l'emerade, & semblables autres couleurs, desquels ceux qui sont profession d'escrire s'en passent legierement, disans generalement que toutes les pierres sont produites par nature, ayans substance d'eau & de terre avec leur necessaire adionction des elemens. Vous aduertissant que la nature produit, ainsi qu'il me semble, de trois especes de pierre, & la chacune est diuisée en plusieurs especes selon leur mistions. La premiere espece nous dirons que c'est celle des pierres tenans plus de la terre, comme sont celles des montaignes qui sont communes en tous lieux. La seconde est vne espece qui est entre les dessusdittes pierres communes, & les pierres precieuses luyfantes, qui sont les obscures. La tierce est celle des plus reluyfantes & de plus de lustre, lesquelles excèdent toutes les autres. De la premiere ie ne vous feray aucune mention, Mais en la seconde ie vous prieray de vouloir considerer la durté qui les accompagne, & la perfection de leur vertus & couleurs. Entre lesquelles il s'en trouue de blanches, des noires, des rouges, vertes, & aucunes autres si fort meslées, que l'une des couleurs vient à arterer & deteriorer l'autre: le semblable succede à la troisieme espece de celles qui sont resplendissantes. La premiere desquelles est le diamāt: pierre au respect des autres petite, luyfante, accompagnée d'une durté incomparable & d'un lustre fort excessif. Mais auāt que passer plus outre, ie vous dy que toute blancheur qui se monstre aux pierres, procede de chose blanche & pure, & la viuacité vient de la conionction de l'eau & de  
la terre

la terre, & la grande lueur vient de la grande durté de la matiere terrestre. Toute blancheur est substance d'air ou d'eau congelée au suget, avec certaine inclination des matieres purgées, desquelles se viennent à former, le diamant, emeril, & toute autre pierre sans couleur. Mais cest avec plus ou moins de perfectiō. Et tout ainsi que les matieres viennent à superabōder ou à defaillir, lors qu'elles sont mises en composition, & apres viennent à tomber en diuerses couleurs, selon les lieux & approchemés des mines. Mais celles qui en sont esloignées cōme l'emeril, cristal, calcidoine, & alebatre, qui sont pierres participans plus de l'eau que de l'air, il leur concede tout au contraire, comme celles qui demeurent au mesme estat, auquel elles sont formées. Mais pour autant que les raisons de ces choses viendroient à tomber en opinions, qui pourroiet estre par trop longues à disputer, ie suis content de les abandonner pour vous dire & assurer estre certain comme ie croy, que la nature a crée ces choses comme enuyeu-se du ciel, pour le rendre stimulé, conuoiteux, & desirant ces choses, comme vous pourrez appercevoir qu'elle ameuble l'eau de toutes sortes d'animaux pour la secrete enuye de la terre. Et pour ceste mesme raison elle a voulu produire ces pierres, pour prefigurer les estoilles. Ce qu'est à presumer, voyant la diuersité des couleurs qui les suit, & leurs vertueux effaits. Et pour vous persuader ce que ie dy estre vray, ie vous prie de vous arrester quelque espace sur la durté, lustre & beauté du diamant, rubis, emeraude, ou de leurs semblables, & sur le vert qu'on dit leur faire cōpagnie. Vous aduertissant que vous ne fauldrez à iuger que elles excèdent toutes autres especes minerales. Si qu'un chacun souhaite d'en recouurer, comme chose precieuse & diuine. Laquelle ie vueil abandonner. Et tout ainsi que ie vous ay descrit du cristal, ie suis en vouloir de faire du diamant, qui est vne pierre fort reluisante & dure. Et dit-on par renommée que le plus grand qui se soit trouué encores au monde, n'excede la moitié d'une noix. Et s'il est bruit qu'il est entre les mains de Soliman, Empereur des Turcs. Et l'autre qui l'aproche en grandeur, est à Rome sur le manteau du Pape. La qualité de ceste pierre est d'estre

## L I V R E   S E C O N D

merueilleusement dure , & si est resplendissante par dessus tout autre , comme celle qui rend lustre singulier , lors qu'on vient à mettre vne fueille de couleur noire au dessous , la mettant en œuvre. Vous aduertissant que le feu n'a aucun pouuoir de l'amoillir ne rendre tendre , ne feu quelconque a puissance de la tailler , si qu'elle ne peut estre surmontée ne vaincue , fors par le sang d'un bouc bien chaut , qui a vertu de la rompre. Et principalement si ceste beste a beu du vin plusieurs iours , mangé du persil , & qu'il soit de montaigne. Pour le rendre plain , vny , & clair , il le faut froter avec vn autre diamant , & avec sa mesme pouldre , l'accoustrer sur vne rouë d'acier bié temperé. Puis apres sur celle de cuiure & plomb , selon les termes & moyens par lesquels il doit estre conduit. Vous aduertissant qu'il naist en Indie , Arabie , & Ethiope , aux lieux mesmes desquels on tire l'or. Et si s'en trouue encor en Macedone , & en l'isle de Cypre : vray est qu'ils sont de couleur plus obscure , & moins durs que les autres. Et pour le faire brief , ie vous dy qu'il s'en trouue de six sortes. Les premiers sont clairs , les autres ont la couleur plus obscure , & si excèdent les premiers en durté. Les troisiemes tiennent du iaune , les quatriemes du violet , les cinquiesmes approchent du vert. Et les sixiesmes ont la couleur rouge , formées presque en façon de deux petites piramides , ayant six faces coniointes si iustement , que l'une fait sembler abaisser l'autre. Maintes grandes vertus luy sont attribuées , & si d'autant plus puissantes , que la piece est en quantité grande & sans aucune tache ne macule. Et mesmement si elle est attachée avec or pour estre portée au doigt , ou pandue au col. La premiere vertu qu'on vient à luy donner est qu'elle rend iceluy qui la porte , non seulement riche , ains le fait aimer d'un chacun le rendant assuré : tellement que les entreprises & menées qu'on dresse contre luy , n'ont aucune puissance de le molester , ains le preserue de tout venin. Dauantage si ceste pierre diamantine est attachée sur le bras droit de la femme enceinte , elle ne faudra à porter son fruit le terme qu'elle doit. Et si a puissance , estant en presence , d'empescher que la calamite ne tire le fer. Et si par cas fortuit elle s'estoit iointe à luy , ne faudra l'aban-

l'abandonner tout incontinent. Vous aduertiffans que par son aide, on taille toutes autres ioyes & semblables pierres, & les reduit on en la forme qu'il plaist à l'ouurier de les conduire. Les physiciens disent qu'elle est de nature froide & seiche. Maintes personnes ont esté d'opinion & croyent encores que c'est la poison la plus dangereuse, estant prinse au mäger, mais elles sont en erreur. Il est bien vray qu'elle a pouuoir de priuer la vie, estant prinse en pouldre, pourautât que l'estomac ne la pourroit endurer, & presque autânt en feroit le voirre puluerisé. Je vous ay bien voulu faire ce discours, pour oster de vous ceste fantasie, que le diamant fust chose mauuaise. Apres luy vient à gagner le deuant & marcher en renc le rubis, qui estant grand est d'aucuns appellé l'escarboucle, & est de la mesme espeece des pierres claires & reluisantes. Sa couleur tire sur le rouge sans estre aucunement gras, ains sec au possible, si par la beauté de son lustre tant fort reluisant, il est agreable, comme celuy qui fatisfaict merueilleusement à la veüe. Vous assurant qu'il est accompagné de durté fort grande, mais non pas telle qu'elle se puisse egaler à celle du diamant. Les speculateurs medecins le iugent estre de nature chaude à cause de sa couleur. Les pierres de rubis se trouuent en Lybie & Indie, puis les auoir cueillies on se traueille de les reduire en tables carrées, en continuant de les frotter avec Emeril sur rouës de plomb. Ses vertus sont en grande quantité: mais les principales sont les deux que ie vous vueil dire. La premiere est qu'elle chasse toute tristesse du cœur. La seconde qu'il aide contre tout venin, & mesmement preserue & garde que l'air infecté en temps de peste ne vous peut nuire. Lon dit la mere de laquelle il prend origine estre le balay, qui est semblablement rouge: mais il n'approche en rien la viue couleur du rubis, ains celle du granat, tellement qu'on les appelle freres, à cause de l'afinité de leurs couleurs. Mais le granat n'est pas si sec ne dur comme est le balay, ne de telle perfection, encores qu'aucuns soient d'opinion contraire, disans qu'il excède par trop, mais ie croy donc que ce soit en quelque vertu particuliere. Tout ainsi qu'on dit que les especes des Iacintes vien-

LIVRE SECON D

nent non seulement à surpasser le rubis, ains toutes autres pierres. Si est ce que s'acostant de luy elles viēdroient à perdre le prix en beauté. Laquelle consiste en n'estre vmbagée de noir & de blanc, se departissant parmy en façon d'une nue. L'éméraude doit tenir le troisiēme lieu entre les pierres congneues par ceux qui vēdēt les ioyaux, ioit aussi que c'est vne pierre precieuse biē fort estimée. Vous aduertissant qu'elle n'est tant iculement dure & fort reluisāte, ains est chargée d'un vert auquel les autres n'ōt aucun pouuoir de ce parangonner. Et telle clarté de verdure si agreable à la veüē qu'elle en vient à estre confirmée quand elle se trouue interessée. Ceux qui ont congnoissance de l'éméraude la disent auoir en soy plusieurs vertus. La premiere desquelles est qu'elle vient à obuier, que celuy qui est empoisonné, ne pert ongle ne peau. comme font plusieurs autres, qui tumbēt en tel malheur. Mais il est de necessité que le patient en prenne douze grains. Dauantage ceste pierre empesche à la maladie caduque, appelée d'aucūs le hault mal, de faire son operatiō enuers celuy qui la porte au col. L'éméraude rend bonne memoire à celuy qui la porte au doigt enchassée en or, & si le maintient en santé & liesse. Encores assure on qu'elle est fort contraire au peché de la chair, tellemēt qu'elle se met en pieces si lon s'oublie de la porter, lors qu'on se veut deduire ou entrer au plaisant cōbat amoureux. Ceux qui ont escript des émeraudes disent que les meilleurs se trouuent dedans les nids des Griffons. Les autres assurent que elles sont apportées de Cithie & de Batrie: & autres sont d'opinion qu'elles sont amenées d'Egypte ou d'Arabie. En Cypres s'en trouue de petites, mais elles sont moins vertes que les autres, & s'accoustrent toutes, les reduisant en petites tables carrées. leur dōnant lustre & clarté avec l'aide de l'émēril & tripoli, tout ainsi qu'on acoustume les autres pierres de leur espece. Plusieurs iugent l'éméraude estre de nature froide & seiche. Le safir est vne pierre claire, luisante & dure, tainte d'azur, approchant la couleur du ciel, lors qu'il est en sa plus grande serenité, & s'en trouue de plusieurs especes, mais les meilleurs viēnent d'orient, & se peuuent contrefaire en diamans par le gens les tenans de-  
 dans

dés l'or fondu sur le feu l'espace de vingt quatre heures. Le demeure à vous declairer plusieurs autres qui succedent, apres ceux icy, mais pour estre la matiere trop longue, & que ie delibere vous declairer leurs particularitez cy apres, ie suis content de passer oultre, ayant espoir quelque iour de vous en mettre en lumiere vn petit traicté pour donner plaisir aux gentilshommes vertueulx, ausquels il est fort honnesté d'en auoir congnoissance & en sçauoir parler.

*Du voirre & des autres termes de mine en general.*  
*Chapitre. 14.*

**S** OUS la mesme couleur que ie vous ay dict au chapitre precedent parlant du cristal & des autres pierres, ie suis en mesme volonte de vous parler du voirre pour estre vn des effets & propres fruits de l'art du feu. Ioit aussi q toute chose produite qui se trouue dans la terre, fait qu'il soit pierre, metal, ou colouée au nombre des moyes mineranx. Et mesmement y doit estre retenu le voirre pour la semblance qu'il a avec tous: encores que toute sa despence prenne son origine de l'art. Pour raison de quoy il m'a semblé tresraisonnable auât qu'arriuer au lieu propre de l'art, de vous faire mention de ce beau composé meslé avec l'art. Et semblablement de le mettre & loger au renc des moyens mineraux. Et par ce moyen ie vous parleray de luy en ce chapitre, non comme propre terme de mine, ne encores moins de metal, ains comme matiere fusible & quasi transformée en mine, tant par art, que par la puissance & vertu du feu, née par l'industriuse speculation des bons esprits, faisans profession de s'experimenter en l'art d'alchumie, imitant lequel il est requis en vne partie de suiure les métaux, & en l'autre la clarté resplendissante des gemmes. Chose certainement, diuinement belle, & qui ne merite aucunement d'estre enseuelie ne mise sous silence, tant à cause de la consideration que l'art à sceu trouuer industriusement: que pour la beauté qui luy fait compagnie, rendant contentement fort grand aux coeurs des homes lors qu'ils

## L I V R E   S E C O N D

viennent à boire dedans les vases qui en sont formez, ne me voulant eslongner desquels, ie commenceray de vous reciter à la faueur des alchumistes, comme ils prindrent volonté de faire les gemmes. Et ne pouuans attaindre ne satisfaire à leur desir (comme ils leur aduient comunement aux metaux) ils sont tumbez en cest belle & agreable compositiō du voirre. Encores que Plin le recite auoir esté trouué par cas fortuit, en Sorie dedans les fosses du fleuue Belle, par certains marchans qui par fortune de mer y furent poussez, & contrains de prendre terre. Mais ainsi qu'ils cuisoient leurs viandes, ils apperceurent les pierres de ce lieu estre conuerties en matiere fort reluisante, la beauté de laquelle les prouoca au departir de ce lieu d'emporter de l'herbe & des pierres. Et en ceste façon fut donné commencement au sel & au voirre. Mais laissant à part ces raisons ie vous dy que l'art à esté celle qui luy a donné estre, avec esperance fort grande, & pour la ioindre & leuer comme elle est disposée. Car comme on apperçoit les anciens adioutoient & mettoient ensemble la calamite, sel-nitre, cristal, & autres pierres claires & luisantes. Mais les modernes en les imitant me semblent auoir fait tel deuoir qu'à peine pourroiet plus aller sans l'aide de cest art, pourautant qu'on en fait encores, comme vous voyez, diuinement belle. Et si est matiere qui se teint avec odeur & substance de metaux en toute sorte de couleurs qu'on veult, satisfaisant & estant tant fort agreables à l'œil, que le iugement des praticiens bien experimentez se trouue aucunesfois deceu, tant fort son lustre est agreable. Et si par fortune avec l'aide de l'esprit on pouuoit trouuer le moyen qu'il ne fust fragile & suget à rompre, il excéderoit en beauté tout autre metal. Car en sa qualité il est pur incorruptible & sans rouillure. Joint aussi qu'il ne rend odeur ou saueur mauuaise, si qu'en cest art la nature est surmontée. Et encores qu'elle ait produit le cristal, & les autres pierres excedens en beauté le voirre, si est-ce qu'elle n'a peu encores trouuer le moyen d'en faire ce qu'on fait du voirre. La pratique duquel pour le vouloir composer, & puis rendre en œuvre, est ceste. Premièrement il faut prédre des cendres faites de l'herbe appelée Chali, qui vient de Sorie,

Sorie, & croy qu'il s'en trouue en France sur le Roine en l'Eu-  
ché de Maguelonne, ainsi qu'il m'a esté recité par l'Eu-  
sque du dit lieu. De telles cendres on en prend quantité, telle que les mai-  
stres iugent estre necessaire, & avec eau bouillante mise au dessus  
dressent vn monceau en forme de pinacle. Lequel peu à peu viét  
à se fondre & faire clair, & par mouuement est deleiché iusques  
à ce qu'il vient à se former en sel, qui est celuy qu'on appelle sel  
de voirre. Duquel on prend certaine quantité: puis apres on se  
vient à fournir de ces pierres blanches de riuiere, qui s'appellent  
coquilles. Et si il est malaisé d'en recouurer, on prend d'une certai-  
ne arene blanche de caue. Et en ceste façon avec quantité de  
manganese viennent le tout à mesler, puis mettent le tout en vn  
four composé par tel effet qu'il est long de trois brasses, larges de  
deux, & haut d'une. Puis on vient à luy donner le feu & flamme  
avec du bois, iusques à ce que ceste composition soit bien fon-  
due & conuertie en masse. Et aussi tost que le tout sera refroidi &  
mis dehors; ceste masse sera mise en piece, & appelée des mai-  
stres, cuitte & matiere desia conuertie en forme de voirre, sans  
toutesfois estre purgée, ainsi comme il appert. Et pour venir en  
cest effet, est de besoing de faire vn fourneau tout couuert & mu-  
ré de brique, afin que la pierre n'ait pouuoir de se calciner ou fon-  
dre par leu feu: la voute sera de l'estendue de quatre brasses ou en-  
uiron, & au dessus appropriée en ceste façon. Premièrement y  
sera adioustée vne voye, par laquelle les flammes du feu seront  
conduittes au milieu de la fornaisie. Et a l'entour du circuit sera  
dressée vne muraille, ayant trois quars de brasse d'espeueur, au  
dessus de laquelle serōt posez les instrumēs, dans lequel le voirre  
doit estre mis, & doit estre ceste enceinte sur terre de la hauteur  
d'une brasse ou environ. A l'entour faudra faire dresser cinq ou  
six arcs bien faits au possible, pour le soustenement de la voute,  
au dessous desquels seront faites les bouches, tant pour voir au  
dedans que pour prédre le voirre, lors qu'on le veut ouurer. Puis  
apres on vient à bien fermer la voute & à couvrir le voirre, lais-  
sant toutesfois vne bouche ouuerte au milieu d'un pied. Au des-  
sus de cette voute s'en fait encores vne autre, qui ferme & couure

## LIVRE SECOND

le tout, outre les deux brasses par dessus. L'autre, afin qu'elle vien  
ne reuerberet dedans la fournaise, en laquelle sera vn certain lieu  
pour refroidir l'oeuvre qui sera faite. Car si en ce lieu on ne pou  
uoit receuoir vn certain semperamment d'air, tous les vases  
sentant le froid viendroient à se rompre aussi tost qu'ils seroient  
acheuez. Ce refroidissement se fait par vne certaine ouuerture  
qu'on fait sur la partie fenestre, & est formé ce canal en façon de  
troupe, de laquelle avec vn fer long, tous les vases froits l'vn apres  
l'autre, sont tirez dextremét à trois ou à quatre fois à la bouche,  
& mis au dehors. A l'entour de ce fourneau sont posez au dessus  
du mur de la plus basse voute & plus approchante du fer, six ou  
huit pots faits de terre valentiéne, ou d'autre pays, ayât cela pro  
pre de nature, qu'elle resiste par vn long temps au feu, pourueu  
qu'elle soit bien maniée, batue & nettoyée de toute pierre. Vous  
assurant que tels vases sont ceux qui tiennent dans les flammes le  
voitre pour estre purifié & maintenu net. Et de la mesme terre  
se font les briques, avec lesquels la fournaise est murée, & princi  
palement les lieux ou le feu doit plus resider. Au dehors du four  
neau sont posez cinq ou six murailles iointes avec arcs, cotoyans  
la fournaise pour le ioustenement de toute la machine, & sera la  
chacune muraille de la grosseur de trois quars de brassé. Les pots  
dessus dits ou vases, seront faits par les maistres, de la grandeur &  
hauteur d'autres trois quars de brassé, & au fons aurôt la largeur  
de demie brassé & deux doigts, ou peu moins d'espeuseur, & les  
faudra laisser seicher à l'ombre à leur aise, sans les haster aucunc  
ment. Et apres qu'ils ont demeuré cinq ou six mois faits, on viét  
à les mettre en la fournaise en vn coing qu'on a laissé ouuert au  
dessus des arcs: puis apres on vient à mettre le feu qui est con  
tinué iusques à ce que la fournaise soit du tout embrasée. Et en ce  
mesme temps on met en la fournaise qui reuerbere, & en laquel  
le se fait la cuitte du voitre, tous les pots qu'on y veut mettre, &  
à petit feu les rechauffe on pour en leuer l'humidité. Puis on viét  
à leur augmenter le feu iusques à ce qu'ils soyent esté couuerts  
de couleur rouge, & alors les maistres se prennent à les tirer  
avec tenailles le plus hastiement qu'il leur est possible, & les ti  
rent

rent hors de la fournaise, ou ils ont prins la chaleur pour les remettre en celle qui est faite pour former le voirre, & estre diligemment rengez en leurs lieux: & de nouveau rechauffez, on les remplit de pieces de voirre, & ayant muré la bouche de la fournaise les laissent reposer. Et afin que l'ouurier ayt pouuoir de tirer hors du canon ou trompe le voirre qui est dedans le vase pour le mettre en œuvre, il vient à mettre en deux entrées petites, la grande: afin que par vne il puisse tirer ce qu'il veult, & par l'autre maintenir la chaleur au canal de fer, avec l'aide d'une terrasse de marbre mise au dessus d'un des arcs au deuant de la bouche, qui est contenue par un fer qui sert à la caue: tellement que la veue des ouuriers n'est aucunement interessée. Et en ceste façon est procedé en tous les lieux ou les ouuriers prennent plaisir de travailler. Et apres que le tout à esté ainsi ordonné, on se dispose à donner feu à la fournaise, par la vertu duquel aucunes fois la matiere qu'on a mise dans les voirres se trouue purifiée & liquide en deux iours. Et alors si on trouue disposition deue on se peut mettre en œuvre. Le feu qui est deu en cest exercice doit estre de boys doux & sec, afin que la flamme en vienne sortir claire, & que le voirre ayt mieux la commodité de se purifier, rendre vni & luisant. Il me reste encores à vous dire comme ceste composition rendue ainsi claire & purifiée, se doit mettre en œuvre, ce que ie feray, encores que vous l'ayez veu en plusieurs lieux: Vous aduertissant qu'on vient à former le voirre en soufflant avec certains canons de fer. De deux desquels vn chacun ouurier est saisy, qui sont faits de la longueur d'une brasse & demie, & avec l'un il tire & met hors le voirre, hors du vase qui se tient à la pointe: & peu à peu comme chose visqueuse le fait monter pour en prendre la quantité qu'il veult. Laquelle auoir reduitte en pelotte, il se travaille de la detramer sur le marbre, sans cesser de la retourner iusques à ce que tout soit vny. Puis apres soufflant dedans le canon, ne cessent à donner vent, iusques à ce qu'ils ont conuertie leur matiere en forme d'une vessie: & l'auoir empoignée & mise dedans vn seau de bronze, se travaillent d'en former vn vase, puis l'ayant remis au feu le reprennent avec

L I V R E   S E C O N D

la pointe du secōd canon. Et avec des cizeaux luy raiilent la bouche, luy attachant anses de voirre diuersifié en diuerses couleurs, ou vrayement s'estudierōt à le dorer & paindre, l'ornant d'esmail plaissant & delectable. Et à la fin le mettrōt refroidir tēperement au dessus de la voute. Puis par la bouche faite en façō de trōpe, le mettront dehors avec le fer, quand ils apperceurōt qu'il sera tēps de le pouuoir manier sans danger: certainemēt c'est vne belle & vtile inuētiō entre toutes les autres, encores que la despēce y soit excessiue. Vous assurāt d'ē auoir veu d'ouurages si biē faits, & les termes requis tāt biē obseruez, qu'un artisan eust eu plus grāde peine à le former de cire, & si n'ē fust sorti en si peu de tēps. Vous assurant d'auoir veu vne Meduse imprimée sur vn vase de voirre, ayāt ses cheueux tant propremēt entortillez a l'ētour de sa teste, avec les serpens, qu'on l'eust iugée estre totemēt couuerte d'iceux. Tellemēt qu'à la voir aīsi on n'eust sceu croire qu'elle y fust esté formée, ains retouchée sans qu'ō eust atteit à la totalitē de sa perfectiō. Mais laissant à parler des aciēs, lesquels furēt les dieux des exercices, ie suis cōtēt pour à ceste-heure de tōber sur les modernes qui fabriquēt le voirre, & luy dōnēt couleur outre l'ornemēt des peintures & embeliffemēt d'esmail, tellement le rēdant clair & luisant, qu'on le peut esgaler au propre & naturel cristal. Si que i'estime tous les metaux deuoir quitter la place de beauté à luy. Et qu'il ne soit ainsi qu'on regarde les salieres & vases, auxquels sont represētez les faces ou visāges, & on apperceura qu'il demonstre auoir en soy vn certain relieuemēt, & si sont vnis semblablement. Le leur ay veu ietter en couleur de perle & taindre en vert & azur si propremēt, & donnant autant de contentemēt à l'œil, qu'eusse peu faire les ouurages posez sur l'or, argēt, ou cuire. Et dauātage les maistres ouuriers accoustrēt si bien le voirre qu'ils en contrefont l'emerade, diamant, rubis, & toutes autres pierres fines, leur faisant prendre la couleur qui leur est plus agreable. Et en ay veu de tant bien contrefaittes, que les experimētez lapidaires n'ont sceu auoir la congnoissance qu'elles fussent faulses, encotes qu'il les eussent au deuant de leurs yeux. Tellement qu'à bien considerer les effets d'iceluy, on le doit auoir  
en ad-

en admiration. Mais cōsiderāt la briēfueté & peu de vie, rāt facile à rōpre on n'y doit fonder aucunemēt son amitiē, & pour exēple le doit on tenir au deuant des yeux pour se ramenteuoir de la vie de l'homme & des choses mōdaines & caduques, encores que la beauté leur face cōpagnie. Mais voulant abandoner ces discours, ie vueil faire retour au voirre, duquel se fait composition en autre façon pour euitier despence & trauail. Mais il n'approche en rien la beauté de l'autre. Et pour vous declarer la façon il fault prendre les pierres du fleue appellées coquilles, ou bien l'arene blāche, sans y adiouter sel d'āun catiné, mais aurāt des propres cēdres & autant de manganese, & auoir assemblée ceste cōposition la fault mettre dedās les vases vuides, qui sont en la fournaise, là ou avec le temps se purgera avec le feu. On peut encores appeller voirre ceste couleur blāche que les maistres potiers de terre donnēt sur leurs pots, qui est subtile tout ainsi cōme vne peau. Vous assurant que avec plomb & estain calciné, lon vient à donner esmail à leur cōposition, & sur iceluy on viēt à peindre & à figurer tout ce qui plaît le plus au maistre cōme ie vous feray entēdre en la pratique des vases & pots de terre. Vous certifiant que ie ne suis en volōté pour ceste heure de passer plus outre, si ie ne suis prouoqué par vous. Car il me semble auoir assez suffisamment parlé des moyēs mineraux, si que ie n'auray aucun regret de mettre fin à ce present liure.



LIVRE TROISIEME  
**PROHEME DV TROISIEME**  
LIVRE DE LA PIROTECHNIE  
POVR ESSAIER ET DISPO-  
ser la miniere des metaux pour  
estre fondus.

**E**ST ainsi que ie vous ay dit estre chose necessaire d'essayer les metaux, apres les auoir trouuez, pour sçauoir ce qui reside en eulx, à cause que le iugement de l'œil n'est suffisant de congnoistre quelle quantité ou substance est contenue en eulx. Pour à laquelle ataindre, il est de besoing venir à l'essay. Et avec la congnoissance de l'experience proietter les vertus d'icelles, pour les imiter & suiure: ou bien se retirer du penible trauail & de la despence. Et encores pour sçauoir obuier à leurs defaux & imperfections, si par aucune malignité ils viennent estre offensez. Car estant priué d'aide & secours, lors qu'on en seroit indigent & necessiteux, seroit faire perte totale de ce qu'on voudroit employer. Et au contraire trouuant copieusement quantité & substance aisée & facile à fondre, on prend volonté de passer oultre sans auoir respect à crainte quelconque. Pour raison dequoy ie vous diray premierement au liure suiuant, comme l'essay de tous metaux doit estre fait en general, & pour estre chose d'importance grande ie m'arresteray plus sur la particularité de l'argent que sur aucuns des autres. Et apres ie vous diray comment les mines se doiuent preparer pour estre fondues. Et semblablement comme lon doit former creseulx & fourneaux pour ce mesme effet. Finablement ie vous donneray congnoissance & apprendray separer toute mistion de metal par industrie & puissance de l'art, & comment leurs especes se reduisent à la derniere perfection & finesse.

*La maniere de faire essay de toutes les minieres de metal, & mesme-  
ment de celles qui tiennent en soy argent & or.*

Chapitre. 1.

De

**D**E toutes les minieres de metal est fait essay par l'aide & moyen de la fonte, & avec cest ordre le tout est conduit à la finesse. Mais enores que ie vous aye dit, parlant du plomb & de l'estain, du cuiure & du fer, que vous en prinriez quantité pour fondre, & que par le pois vous viendriez à congnoistre la despence qu'il faudra employer: d'iceux & de cestuy, ie ne fais cas comme l'essay vienne à ce faire, mais à celuy de l'argent vis & de l'or pour estre chose de valeur & pris, il ne fault estre paresseux d'y auoir l'œil avec extreme diligence. Car il est de besoing d'en auoir cōgnoissance plus terminée. Parquoy ayāt trouué la montaigne, & en icelle le fil de la mine, & encores decouuert au iour pour l'auoir fait tirer hors de la caue. Il est donc de besoing d'en faire essay, afin que les praticiens puissent auoir congnoissance de ce qui est contenu au dedans. Et pour ce faire il est necessité en quelque façon que ce soit, d'en faire tirer vne quantité la plus nette & meilleure qu'on pourra arracher de la pierre, & à icelle donner feu sans l'accompagner de chose quelconque, pour auoir congnoissance pour veoir si elle sera facile à fondre. Et si par cas fortuit elle ne fond estant seule, vous traueillerez de sçauoir & entendre d'ou cela procede. Vous aduertissant que plusieurs fois ceste imperfection est causée de la pierre qui l'accompagne, à cause qu'elle contient en soy seicheresse & terre abondamment. Au moyen dequoy il est besoing se mettre en deuoir, & chercher les moyens de molifier ceste mine, avec l'aide & compaignie, des choses fusibles: comme sont marbre, voirre brisé, plomb, escalles de fer, loupes, d'autres mines. Et aux choses petites on peut vser de borras, sel-nitre, occre, & leurs semblables, comme ie vous diray particulièrement lors que ie vous parleray comment les fusions des minieres doiuent estre preparées, & finalement avec l'aide du feu, ou par autres moyens on essayera de pouoir vaincre ceste mine pour la pouoir conduire en sel fusible. Et si par cas fortuit elle y est reduite, l'ouurier a presque la congnoissance de ce qu'il va cherchant. Mais quand par fortune les chercheurs rencontrent les mines aigres & sauvages, ou pour les fondre, ou pour les essayer, ils les remettent

## LIVRE TROISIEME

deux ou trois fois au feu, & apres les arrousent d'eau fort abondamment: Les brisent & lauent pour les purger de la terre, avec laquelle on les a tirées. Et apres que le tout a esté cōduit en ceste façon, on fera le premier essay avec le mercure, & ne voulant venir au point, les fauldra mettre avec plomb en la coupelle, ou en la compaignie que l'experience vous demonstrera de les pouuoir mieux faire fondre. Mais pour autant que ie sçay que vous ignorez comment le mercure doit estre mis en œuure, & semblablement ne sçauuez qu'elle chose c'est coupelle, ou comment elle doit estre mise en œuure pour ne vous en auoir fait aucune mention, ie suis content reseruant à vous parler du mercure en son lieu, premierement de vous enseigner de faire les coupelles & la façon de former le fourneau pour faire les essais. Puis apres reprenant la mine ie vous monstreray l'ordre qu'il faut tenir à faire tels essais. Les coupelles sont petis vases disposez à receuoir certaine quantité de plomb, ou d'autre metal pour estre afiné, & sont faites de cendre sans estre grandement profondes, & sont formées de plusieurs sortes de cendres: comme des os des iambes des chevaux, asnes, ou mulets, & semblablement de tous os qui sont esté bien calcinez en fournaïse, & depuis mis en l'eau. Et apres les auoir lauez & recuits de nouveau, les briser & mettre en pouldre. Encores en fait-on des cendres de serments, faulles & petis noyers, mais qu'elles soyēt bien cuittes, lauées, seichées, & subtillement passées. Puis sont mises dedans vn vase de bois ou d'autre matiere, là ou il les faut arrouser avec quelque quantité d'eau, sans cesser de les manier iusques à ce qu'avec le point, le tout vienne à se leuer ensemble. Et alors on viendra à les mettre dedans vne forme de boys ou de bronze faite de la grandeur & hauteur qu'on veut rendre les coupelles: & à la fin emplissant ceste forme vuide de cendres humides, les coupelles viennent à se former. Et avec vn petit piston de boys on vient à cauer dedans la cendre, tenant tousiours vn fillet à l'entour pour n'exceder la grandeur de laquelle on les veut estre composées. Et en ceste façon on vient à les former, sans oublier pour les rendre plus nettes, à cause de l'essay, de mettre au sōd quelque peu de cendres  
faites

faites de la pointe des cornes de cerf ou des machoires de loup, ou vn peu d'emeril puluerisé, ayāt esté premieremēt mis trois ou quatre fois au feu, & depuis trempée en vinaigre. Encores si peut mettre vn peu de borraz, puis faut mettre les coupelles dans la forme du bois pour estre rabattues, afin qu'vne des cendres se puissent bien vnir, ioindre & alier avec les autres. Et apres on viēt à mettre hors les coupelles pour les faire seicher, qui seront puis apres mises en œuvre, comme vous entendrez. Mais premieremēt que passer plus outre, ie vous dy auoir veu mettre en œuvre plusieurs fois en lieu de coupelle par necessité, vn coupon caué avecques vn enchampre. Mais pour autant qu'ils sont faciles à se rompre par la vehemēce du feu, on ne les doit mettre en œuvre, ayant la commodité d'y proceder autrement. Si est-ce que ie le vous ay bien voulu dire afin de vous en pouuoir seruir en temps & lieu, ou vous n'aurez le moyen de faire coupelles.



Après les coupelles il est de necessité auoir vn petit fourneau muré & fait en façon d'vne petite tour quarrée & faut que la voulte soit large quelque peu plus d'vn pied, haulte sur la terre demie brasse. Et au pied de ce fourneau sera de laissée vne ouverture quarrée en façon de porte, par laquelle le vent air pouuoir d'y faire entrée: & au coupeau ou le charbon doit estre mis & embrasé, aurez vne place vuide d'vn quart de brasse, & vn pied au dessoubs sera faitte vne petite separatiō, en laquelle aura entrée,

## LIVRE TROISIEME

comme si c'estoit vne fenestre quarrée, large de quatre doigts, & vn doigt au dessous sera posée vne grille de petites verges de fer contigues & ioignantes l'une à l'autre d'un demy doigt. Et au deuant du trou qui est sur la grille, sera mis vne tuille pour eslargir l'entrée de la bouche du fourneau. Au pres cestuy-cy on forme vn arc de terre de creseulx, pots, ou d'autre chose qui resiste au feu. Et sera la voulte de cest arc autant large comme est la bouche du fourneau & quelque peu dauantage, & à cause du feu sera cest arc couuert pour ne laisser interesser les coupelles qui sont au dessous. Et le tout sera bien fermé, apres que les susdittes choses seront esté ainsi ordonnées, il ne vous restera tant seulement fors entendre la pratique pour faire l'essay. Pour à quoy paruenir il vous fault premierement mettre vostre arc au lieu vuide du fourneau qui est au dessus de la grille. Et le faudra droittement poser contre la bouche, laquelle sera bien fermée de charbon apres y auoir mis le feu au dedans. Lequel estant bien embrasé, & l'arc & four bien echauffé, on ne faudra à mettre dedans les coupelles par la bouche deuant, dans lesquelles il ne faudra mettre chose quelconque iusques à ce que l'ardeur du feu les ayt rendues totalement blanches. Et à l'heure les faudra remplir d'une telle quantité de plomb qui ne tienne aucun argent, qu'elles en soient remplies à demy. Puis fermant la bouche avec vn gros charbon, les faudra laisser reposer iusques à ce que la couleur noire du plomb soit conuertie en blancheur subtile & bien claire. Et alors vous prendrez de la mine de laquelle vous voudrez faire l'essay, & avec le petit tresbuchet vous ne faldrez à sonder la pesanteur, pour sçauoir combien ceste mine tient d'argent pour cent. Et afin que vous en ayez plus facile intelligence, ie mets le cas que vous en preniez vne once, demie, ou vn quart, ayant en pensée que la chacune d'elles soit de la pesanteur de cent liures. Et peu à peu les viendrez à les mettre au dessus du plomb, à deux ou trois fois, dans les coupelles. La ou le tout sera delaisé, non seulement iusques à ce que le tout soit fondu, ains iusques à tant que le plomb s'en soit du tout en allé en vapeur; Mais si ceste miniere se trouue dure à fondre, vous l'accompagnez

gnerez de ce que congnoistrez luy estre plus duisant. Et l'auoir pesée, viendrez à la faire fondre dans vn creseul bien couuert & fermé, dans lequel vous mettrez du plomb au double, ne mettât en oubly lors que vous le viendrez à oster & mettre hors du feu avec les moles de fraper le fond, ou en donner contre quelque chose, afin que tout le metal qui a esté mis au dedans vienne à se assembler. Et apres que vous apperceurez la matiere estre du tout fondue descourant le creseul viendrez à la getter en verges, tellement que le metal qui sera meslé avec le plomb viendra à sortir, & les loupes resteront attachées au creseul. Lequel auoir mis en pieces, faudra le remettre en la coupelle peu à peu. Et si par cas fortuit la mine tenoit du cuiure fort abondamment, vous ne faudrez y adiouter du plomb dauantage, vn peu plus qu'au commencement, afin qu'elle en puisse estre micux purgée en deux ou trois fois. Et en ceste façon par l'argent qui restera en la coupelle, congnoistrez combien la miniere que vous auez trouuée tient pour cent. Il en y a aucuns qui font leurs essays sans fourneaux ainsi ordonnez, n'ayant autre chose qu'un vase bien fermé, ou vn petit fourneau composé de quatre briques accompagné de gros charbons, & iointes avec quatre fers comme ceux qui vuent fonder, mais bien souuent cendres, charbons, ou quelque autre chose viennent à les empescher, qui me fait conclurre que la voye du fourneau est la plus facile & la plus parfaite.



**T**OUTES les mines, encores qu'elles soient parfaites en leur qualité, doiuent estre cogneues des praticiës estant experimentez, & ayans congnoissance des metaux: afin qu'en la preparation ils ayent pouuoit de separer les bonnes mines des mauuaises. Et à cela il leur sera facile de pouuoir atteindre, rompant ou taillant la pierre, & la despouillant de la terre, afin que la mine qu'on cherche ne soit abbreuée de l'odeur des autres qui pourroient estre cōtraires à sa nature. Et finalement est de besoing pour luy aider de la ietter dans la flamme du feu. Et puis l'auoir esteinte, lauée & nettoyée, le plus qu'il sera possible, la faudra accompagner des choses que vous congnoistrez luy estre plus duisantes pour la faire, auquel vous la voulez employer: pource que les mines sans les mettre en fonte, n'auoiēt non plus d'effet & vertu que pierres inutiles. Parquoy estant certain que les minieres sont de mistions diuerses, & que à la chacune d'icelle est besoin de donner secours à cause de la participation mauuaise, en laquelle elle defaut, il est necessaire d'auoir le conseil d'un ouurier experimenté, qui ait fait preuue des metaux avec le feu. Et faire tel deuoir qu'il puisse trouver quelque moyen par lequel l'aigreur de la mine soit moderée. Ce que lon peut faire avec choses fusibles & coulantes comme sont arenes, marbres, & autres semblables simples mineraux de nature aqueuse, qui ont merueilleusemēt grād pouuoir en cest affaire. Et pour vous declarer le tout, il les fault esprouer avec diuersité de fourneaux, maintenant avec feu de boys, à ceste heure avec feu de charbons. Et finalement tant par vn chemin que par autre, faire tant qu'elles se viennent à brusler ou à fondre. Et pour venir à la particularité des pratiques, les mines seiches & mal-disposées, auant toutes choses doiuent estre routies dedans vn four ouuert pour estre euētées, avec boys de charbon causant la vapeur, tout ainsi que ie vous ay dit de celle de l'or. Il en y a aucunes qui veulent estre esteintes en l'eau vne fois ou deux, & si est de besoing, voulant

voulant bien faire son devoir, qu'elles soient subtilement brisées & mises dedans vn lauatoire d'eau courante pour estre lauées dans larges coupes de bois fort diligemment, si que toute la bonté de la mine vienne à se rendre au four. Et si tu y veulx proceder autrement, il te faudra dresser vn baing semblable à vn cuuier ou lon met les cendres, & peu à peu tu le feras fondre dedans. Puis apres ne faudras à la purger & reduire à son periode & fin avec l'aide du cuuier. Et si par cas fortuit la mine estoit d'or, n'ayant la couleur autant belle comme vous auriez la volonté, vous ne faudrez à luy donner vn ciment commun, comme ie vous enseigneray en son lieu. Si que le faisant vne fois ou deux, vous ne faudrez à la reduire à la finesse & couleur qui vous sera plus agreable. Encores se tire la substance de l'argent d'aucunes mines qui sont pures en les brisant comme ie vous ay dit, & apres les auoir lauées, les faut tremper en vinaigre, dedans lequel ait esté mis rosette, ou bien l'arrouser avec eau, en laquelle aye se iourné sublime, vitriol, & cuiure vert. Puis reduisant le tout dedans vne coupe large de bois ou de pierre, y auoir mis vne bonne quantité de Mercure, faudra battre le tout avec vne petite masse, tellement que le Mercure vienne à tirer à soy toute la substance des metaux. Puis apres l'ayant fait passer par vne bourse de cuir de cerf, ou euaporer par alambic, l'argent ou or viendra à demeurer & rester totalement attaché à la bourse ou au fond de la chapelle. Vous assurant que ceste façon est la plus briefue & utile. Mais pourautant que peu souuent on trouue peu de mines qui soient sans compagnie de quelque autre metal, avec lequel mercure ne s'acoste, sil prend il en eschange la voye & chemin du feu. Et ceulx icy sont les moyens avec lesquels on procede communement. Mais qui voudroit particulièrement vous enseigner le tout, il seroit necessaire d'estre plustost accompagné d'vn esprit diuin que humain: pourautant que les moyens & façons sont en aussi grande abondance, comme sont les iugemens des maistres: Et comme les especes & nature des mines, encores qu'elles ne soient eslongnées grandement les vnes des autres. Il ya aucunes mines encores qu'elles soient fondues,

elles demeurēt accompagnées d'une certaine chose vicieuse, qui leur emporte toute leur vertu interieure : & est l'opinion des maistres que ce soit l'arsenic. Vous aduertissant que l'essay leur en donne cōgnoissance, pource qu'à l'œuure grande, le premier essay est different aux autres qui ne rendent la mesme façon. Et semblablement le tout vient en lumiere avec les sublimations & bruslemens, sur la fin desquelles on met deux ou trois fois en l'eau la mine, puis apres l'accompagne on de choses contraires à la malice qui la tient embrassée, comme sont veines de plomb, ou loupes & autres pierres fusibles, ainsi que vous verrez estre de besoing. Vous assurant que la veine du plomb, l'arene blanche, loupes de fer, occre, brolamini, selnitre, borraçs, voirre puluerisé & autres semblables sont appelez matieres minerales, pourautant qu'ils ont quelque proximité naturelle avec la chose qu'on doit fondre : ioint aussi qu'ils ont force de penetrer, à cause de leur abondante aquosité, ayant leur facilité de fōdre acostée avec la seiche durté des mines, ausquelles les matieres minerales susdittes font changer la nature, les disposans tellement qu'ils leur font perdre ceste seicheresse & durté, & les font deuenir molles & tendres. Je vous veuil encores dire ce que ie vous ay dit que souuētefois la benigne nature est coustumiere produire les matieres susdites en la compagnie de telles minieres aigres, ou d'autres pierres & terres à tel effect disposées, cōme si elle prenoit plaisir de satisfaire à la necessité de nos apetis. Parquoy il est necessaire de faire tel deuoir en preuue, que l'aide que on desire se puisse trouuer, non seulement avec choses communes, ains meslant plusieurs choses diuerses en quantité, afin que la vertu, qui fait compagnie à la mine ait plus de pouuoir de ce defendre du feu; & de la malice & vice qui se peult trouuer aucunes fois iointe avec la mine, cōme ie vous ay dit. Vous assurant la miniere du plomb estre chose fort singuliere en cest effect. Et vous veuil encores aduertir, cōme lon doit proceder de faire les feux, & semblablement les fourneaux qui doiuent estre formez selon qu'il est necessaire à la qualité des mines. Si est-ce que communement les fourneaux doiuent estre larges par le haut, & estrois  
par

par le bas, afin qu'avec charbons & souffets le feu vienne à se renforcer tant pour estre en lieu sec que pour auoir rempars & obstacles à l'encôtre de la froideur de l'air. Vous aduertissant que le feu vient à s'augmenter lors que les maistres se travaillent d'augmenter le vent, faisant mettre à l'entour deux ou trois paires de souffets. Mais chose tant gentile ne doit estre exercée par ceux qui n'en ont aucun iugement: pource que aucunes fois au lieu de ayder ils viennent à nuire, si que la vertu de la mine vient à se consommer & se conuertir en fumée; pour raison dequoy il vient à succeder plusieurs fois que les fours bien fermez pleins de bois & charbons sont beaucoup plus duisans que les fourneaux, pourueu qu'ils soient composez tellement que la chaleur vienne à reuerberer. Mais quand on les a construits, la miniere est premierement bien fumée: puis estre brisée & lauée les compagnies luy sont acostées, par la force desquelles la durté vient à estre vaincue. Vous assurant d'auoir apperceu le mesme effect en Alemagne, en laquelle cest art est plus exercé qu'en toute autre province de la Chrestienté, non seulement en ordre des fourneaux & fours, mais en la prepatation de la fonte. Car i'ay veu prendre la mine de cuiure tenant argent, & l'ayant mis en pieces l'accompagner d'une quatriesme partie de loupes de fer, l'autre quatriesme partie de mine puluerisée de plôb, & plus d'une troisieme partie de marbre brisé subtilement, puis le tout estre bien meslé, on le venoit à mettre dans la casse pour estre fondue, laquelle estoit enuironée de charbôs pour rechauffer la cōpositiō, de laquelle la casse estoit pleine, & ainsi que le charbon venoit à estre consommé la mine se fondoit, on venoit à y en mettre sans intermission. Qui me fait considerer & tenir pour certain que toute autre miniere n'estant beaucoup esloignée de la nature dessusditte, pourroit estre reduitte par le mesme moyen à la purgation de la fonte. Vous assurant pour certain qu'on peut seulement cheminer aux autres voyes & arriuer aux termes qu'on desire, voyant les moyens avec lesquels les autres procedent pour le seruire de leur entreprise.


**O** MME chose necessaire, nous iugerons (pour la fin qu'on cherche aux mines) estre la fusion, sans laquelle toute mine & pierre seroit inutile. Et singulierement la fusion est cherchée par ceux, qui prouoquez d'esperance, ont tiré abondance de mine avec grand amas & despence. Et pour ceste raison tel suget merite d'employer l'esprit à chercher nouveaux moyens, si les ordinaires n'y sont suffisans, pour fondre les mines, & les purger de la terre qui les accompagne, afin d'en tirer les metaux. Et pour ceste raison ie vous parleray maintenant des casses & fourneaux: Et vous diray dauantage pour vous aduertir, qu'il vous fault premierement regarder pour faire bien vostre affaire, la qualité & nature de la mine, de laquelle vous auez eu congnoissance par l'experience du sage & essays qu'en auez fait. Suyuant laquelle vous viendrez à pouruoir aux autres necessitez, selon que la necessité sy offrira: pourautât que le fer demande vne chose, & le plomb souhaitte au contraire. Mais ie ne suis en deliberation de la repliquer: à cause que i'ay desia satisfait aux lieux ou i'ay parlé de leurs mines. Mais ie vous vueil tant seulement parler icy de la mine du cuiure, comme compaignie de l'argent, & de l'or: & là ou l'art est plus cherché, & ou les difficultez sont plus apparentes. Parquoy premierement il faut faire vn edifice pour tenir l'eau, afin que plus facilement l'oeuvre soit continué, & que les rouës soyent grandes & faciles à se mouuoir: ioint aussi qu'il fault qu'elles soyent conduittes & si bien ordonnées, que la force de l'eau hausse les soufflets, tellement que le vent puisse entrer par la bouche des casses ou les mines doiuent estre fondus. Et pour cest effet, il fault auoir l'œil à la situation de l'edifice, à la qualité de l'eau & à sa descente; puis au boys, duquel l'edifice doit estre construit, & le charbon doit estre fait. Consequemment aux pierres qu'on doit employer pour la composition des casses. Et puis apres donner ordre de recouurer de bons soufflets qui soyent larges & longs, pourautant que tant plus ils sont bons,

tant

tant plus ils vigourent la puissance du feu dedans la casse, & vient à se fondre plus grande quantité de mine. Pour faire les casses on doit chercher de recouurer pierre qui aye pouuoir de resister au feu, comme est la silice noire, tachée de blanc ou de pourpre. Et si par cas fortuit vous n'avez la commodité d'en recouurer, vous prendrez celles qui ont pouuoir de faire plus de resistance à cest element. Pour ce qu'autrement la violence & longueur du feu viendroiēt à les manger, faisant fort grand dommage au maistre, & donnant si grand trauail aux ouuriers, qu'il leur seroit bien difficile de conduire leur entreprise à perfectiō. Parquoy il sera de besoing prendre de la meilleure pierre que la commodité vous presentera, ou que l'experience vous enseignera. Mais outre ce que vous aurez dressé le tout ainsi que ie vous ay dit cy dessus, si est-il necessaire que ie vous monstre à cest heure la façon comme de faire les casses pour fondre, & la forme d'aucuns autres fourneaux, afin de pouuoir arriuer à la fin desirée pour fondre & purger les mines. Vous aduertissant qu'on est en coustume d'en faire de diuerses façons, selon que la necessité des matieres s'y offrira: ou bien iouxte l'aduis des ouuriers, qui aucunesfois les font faire simples, & autrefois doubles, tout ainsi qu'on veult plus ou moins donner feu à la chose, sachant fort bien estre necessaire adiouter chose de grande puissance pour vaincre vne obstinée & grande durté. Or pour rendre les mines molles & liquides, il est de besoing d'y adiouter le feu selon la matiere. Car si elle est douce, il luy fault donner le feu peu violant: Et si elle est dure, ne fault differer à luy bailler aspre & puissant. Et pour cōclusion toutes casses à fondre mines, sont ioignantes en vne muraille fort commode par l'aide de l'eau qui fait tourner les rouës, par la force desquelles les soufflets viennent à iouer & rendre vent. Vous aduertissant que les plus profitables sont celles qui sont semblables aux rouës des moulins. Car outre qu'elles relieuent les ouuriers d'un penible trauail, vous les faictes aller à vostre volonté, comme ie vous diray au lieu propre des edifices. Et pour retourner sur les casses, ie vous ay dit premierement qu'elles sont iointes au mur, mais aucuns ouuriers les font enchasser dedans. Mais

LIVRE TROISIEME

pour euiter despence & trauail, toute casse doit estre posée entre deux piliers esloignez l'vn de l'autre deux brasses, & doiuet estre de la haulteur de quatre. Or pour le fondement d'icelle, on fait vne place aucunement pendente en auant, qui est de la haulteur d'vne demie brasse, au dessus de laquelle on commence à murer & faire vn edifice quarré & vuide de la largeur d'vn pied & demy. Sur les quatre coins sont posez & tirez deux fils, qui viennent à respondre à la bouche, laquelle est prochaine d'vn quart de brasse de cest edifice, qui est de haulteur de deux brasses, ou peu moins selon l'opinion des maistres, qui veulent que le tour soit clos & enceint de muraille, mais non si haultement que le mur qui est posé sur le deuant ait pouuoir d'empescher au fondeur de mettre le charbon & mine facilement. Vous aduertissant que d'autant plus que les mines leur sont longues, tant plus elles demeurent à se fondre au feu. A l'endroit de la casse sera posée & attachée au mur (contre lequel sont posez les soufflets) vne platine de cuiure, afin que le vent entrant par le trou de ceste platine, vienne à respondre dedans la casse de l'autre costé. Et tout au deuant de la casse sera posée vne petite porte de pierre, tellement adaptée, qu'on la puisse facilement poser & leuer pour accoustrer ou regarder dedans la casse sur le droit du fond, de laquelle on fait vne petite bouche, par laquelle la matiere fondue a la commodité de sortir. Et ioignant la casse sur l'endroit mesme de la bouche, on fait vn moule avec platine de fer, & l'auoir murée & enchassée en terre, tout aupres se fait vne fosse en terre large d'vne brasse & demie en profondeur. Et quand vous voulez mettre la casse en œuure, il vous faut prendre pouldre de charbon, terre d'arsille, quelque peu de cendres, & le tout auoir mis dedans vn mortier de boys ou de pierre, avec vne masse de boys fault le tout battre ensemble, puis auoir destrempé ceste matiere, la vous faut prendre & en faire le fond de vostre casse, sans oublier d'y former vn canal en pendant, qui respondra à la bouche, afin que la mine fondue puisse facilement sortir, puis apres avec la pierre enchassée & terre fermerez ce fond tout à l'entour, hors mis la petite bouche, qui sera reseruée pour tirer à vostre plaisir hors du moule la

mine

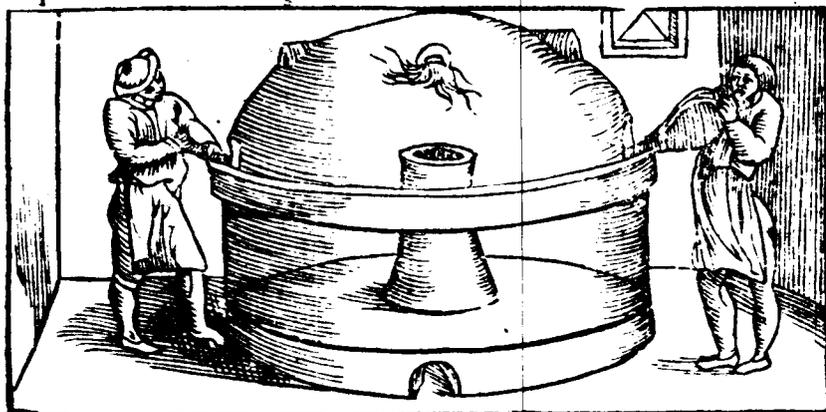
mine & loupe fondue. Et auoir le tout paracheué de ceste meſme compoſition de terre & poudre de charbon, vous emplirez le moule, lequel vous n'aurez pluſtoſt rempli à ſon deu, que vous cauerez iuſques à ce que vous aurez rendu vne place vuide au fond, faiſant la bouche de la largeur de demie braſſe, & au fond d'un pied. A vn des coings ſera delaiſſé vn trou, par lequel viédra à ſortir ce qu'on voudra faire paſſer à la foſſe que ie vous ay dite. Apres il ne faut mettre en oubly de faire, entre l'iſſue de la caſſe & le moule, vn canal, par lequel vous verrez le fond de la caſſe eſtre plein. Vous ferez paſſer toute la matiere fondue au moule. Et l'auoir quelque peu laiſſée repoſer, vous apperceurez que toute ſubſtance de metal, cōme choſe plus grand & moins viſqueuſe, ne faudra de ſ'aller rendre au fond de la terre fondue & conuertie en loupe, & reſtera au deſſus cōme ſeparée. Vous aſſurant que ie ne faudray à vous faire entendre ce ſecret, lors que ie vous feray mention cōme les mines fondues viennent à ſe purger & nettoyer. En la façon, que ie vous ay dite, ſont appropriées & faites les caſſes communes. I'ay congneu aucuns ouuriers qui les faiſoient faire doubles, y adiouſtant deux paires de ſoufflets. Et ordonnoient tellement les caſſes, que la matiere fondue venoit à paſſer de la premiere en la ſeconde. Ce qui me ſemble choſe de grand traual. Et outre la ſuperflue deſpence, ie me faiſa croire que ce ſoit vne procedure beaucoup plus ſuperſticiue que profitable & vtile.



LIVRE TROISIEME

Aucuns autres sont qui forment vne manche large deuers le pied & tortue à la sortie, & le demeurant droit, tout ainsi que vous pouuez apercevoir en ceste figure posée auprès de l'autre. Vous assurant que la matiere sortant d'icelle, vient à tomber en vne fosse qu'on fait au dessous. Et prend ceste manche son vent presque à la vuidage de ceste tortue entrée, ou quatre doigts au dessous. Mais telle façon ne m'est beaucoup agreable, au moins sans fermer les trois carres de la bouche deuant. Car il me semble que le charbon & les flâmes chassées de la puissance du vent, doiuent sortir par la bouche deuant, & en plus grande quantité que celles qui restent dedans. Aucuns autres prennent fantasia au lieu des manches de faire dtesser fourneaux à vent, pour fondre mines douces: & aucuns autres le font en sorte qu'ils ayent pouuoir de reuerberer y mettant du boys au dedâs: pource qu'ils ne vueillent donner les feuz si ardens comme ceulx des manches: ioint aussi que n'est chose conuenable de les donner ainsi apres auoir vent & charbon au plomb, estain, & à certaines autres mines assez corrompues. Et dit-on qu'elles sont presque roties auant qu'elles viennent à se fondre. Vous aduertissant que tels fours se font en terre sur vn creux muré en façon d'vn cerne, de la largeur de deux brasses, & de la hauteur de demie sur terre. Et au centre sera faite vne bouche, comme est celle d'vn moulin à mouldre, large de trois quars de brasse: & au dessous d'icelle sera posé vn lieu vuide, qui percera presque d'vne bande à l'autre, par lequel on aura la commodité de donner le feu ainsi qu'on voudra en ce fourneau, qui sera enceint & enuironné tout à l'en tour d'vne rouē toute plaine. Au dessus de laquelle sera posé vn boucal estroit en façon d'vne trompe, de la hauteur d'vne brasse & demie, à cause que le feu viendra à en sortir. Et quand on sera arriué à ce terme, on formera vne plate forme sur les quatre extremitéz, de laquelle seront posez quatre auges larges d'vn tiers de brasse, par lesquelles les flammes viendront à sortir, estans dedans ce fourneau, lequel sera circonué d'vn mur d'vn quatriesme de brasse. Sur lequel sera construite vne voute de la haulteur d'vne brasse, qui seruira de couuercle. Et au dessous de toutes les ex-  
tremi-

tremitez sera fait vn canal pour receuoir la mine fondue qui descendra. Et au dessous d'iceluy aura vne fosse pour receuoir les matieres, ainsi qu'elles viēdrōt à sortir. Et trois ou quatre doigts au dessus du couuercle du four, serōt faites deux petites breches, afin qu'on puisse voir & manier la mine. Et vn peu au dessous de la voute, seront faits quatre trous, afin que les fumées & flammes superflues ayent la commodité de sortir. Vous aduertissant de vous auoir declaré la forme du fourneau, duquel ie vous auoye parlé cy dessus, qui à mon iugement ne me semble chose fort exquise.



I'ay entendu qu'aucuns autres voulans fondre les mines font dresser fours communs, ayans pouuoir de reuerberer: mais ils les font longs & percez au dessus, afin d'y pouuoir adiouter mines, & facilement en tirer les loupes. Aucuns autres fondent les mines facilement avec l'aide des simples flammes de boys, leur donnant le chemin & entrée dans les fours, desquelles ie vous ay voulu donner congnoissance, afin d'en pouuoir parler quand l'occasion s'offrirait. Mais par mon cōseil ie suis d'aduis que vous vsiez des manches, pource qu'elles sont gentilles & propres, & mesmement à certaines especes de metaux, ausquelles il faut par necessité faire sentir la puissance du feu pour les faire fondre. Ie vous ay parlé de la mine du fer en son lieu assez suffisamment, si est-ce que ie ne vueil donner fin à ce chapitre, sans vous en parler & dire comme les moyens, par lesquels on le vient à fondre &

purger, sont les manches, encores qu'on les appelle fours. Il est bien vray qu'elles sont plus grandes & autrement formées que les communes, pource qu'il luy faut plus grande quantité de feu. Pour raison dequoy sont faits les grands soufflets, & la grande concauté pour mettre le charbon. Vous assurant d'auoir veu manche propre à cest affaire, tenant cinquante ou soixante sacs de charbon, & six charges ou huit de mines. Parquoy il ne se fault emerueiller si on vient à recourir soufflets de grandeur excessiue, car il n'est besoing que le vent vienne à manquer, si on veult tenir en vie vn tel feu.

*Comme lon doit proceder aux fusions des mines des metaux.*

*Chapitre. 4.*

**V**ous ayant monstré cy dessus comment les mines sont trouuées, tirées, préparées & disposées aux fusions, & semblablement comment sont composez manches, fours & fourneaux, pour l'ayde desquels on vient à les purger de la terre qui les accompagne: Je me seroye trauaillé en vain, si ie ne vous monstroye la pratique de les fondre. Premièrement ie vous dy qu'il vous fault prendre à poix ou mesure la quantité de mine que vous prendrez en volonté de fondre: Et mesmement si elle est de telle espece qu'elle contienne argent: puis la romprez en petite piece, vn peu moins ou plus grosses que febues. Lesquelles vous poserez au dessus des pierres pleines & viues. Et auoir préparé le four ou manche, vous ne fauldrez à la ietter dedans, l'accompagnant d'vne quatriesme partie de veine du plomb. Puis apres vous y adiouterez encore autant de loupes de fer, ou d'autres mines puluerisées. Et apres auoir remply le four, vous ne ferez faulte de la rendre bien embrasée avec charbon, donnant l'eau abondamment parmy l'edifice, ou les soufflets sont posez, avec le vent, desquels vous continuerez iusques à ce que le tout sera bien embrasé. Et quand les flammes commencent à sortir, on remplit vne petite mesure de nouveau charbon, puis on met dedans le fourneau vne autre mesure de la composition  
de la

de la mine, en vsant en ceste façon iusques à ce qu'on apperceura le fond de la manique estre plein de matiere fondue, & alors avec vn fer, la bouche que vous auez laissée au pied du fourneau, viendra à estre ouuerte, donnant liberté au metal & aux loupes de sortir, tellement que par le canal toutes ces deux choses viennent à faire entrée en façon d'huile au moule: pourautant que tout ce qui est dedans le fourneau vient à se vuidier & à l'heure que les maistres aperçoient le moule estre plein, ils rebouchent le pertuis qui est au dessous du fourneau, lequel ils tournent remplir de nouvelle matiere, pour poursuyure la seconde fonte. Et tandis la matiere fondue qui est dedans le moule, vient à se departir, tellement que les parties terrestres si grosses restent au dessus, & les subtiles descendent au fond. Vous assurant que les terrestres se iournent bien peu à veüe de l'œil sans deuenir dures: & alors avec vnes fourches de fer ammanchées de bois on vient à frapper dessus, tellement qu'elles viennent à estre rendues à quelque coin, là ou elles sont prises & ostées pour laisser vuidier & espuiser tout ce qui est contenu de metal dedans icelle piece. Et apres qu'elle est froide, ils la mettent à part, & de main en main font ainsi des autres. Puis se travaillent de les lauer iusques à ce qu'elles se conuertissent en metal, deuenantes si fort claires, qu'au dessus d'elles n'à aucune apparence de loupes. Vous aduertissant le metal qui est dedans le moule, estre de trois natures, & les deux plus subtiles & pesantes, qui sont celles du plomb & de l'argent viennent à se separer de la nature du cuiure, & vont au fond. Si que le cuiure reste au dessus, qui n'est plustost refroidy qu'on le traite tout ainsi comme les loupes, sans cesser iusques à ce qu'il arriue à celle partie plombeuse, qui ne refroidit si facilement, comme fait le cuiure. Et à l'heure ils deferment le trou du moule, laissant prendre le cours à ceste liqueur le long du canal, par lequel elle se vient rendre en la fosse, ou elle se refroidy, & appelle on ceste matiere en Alemaigne couolo. à cause qu'elle contient d'argent selon la quantité de la mine: & celle du cuiure qui est prise au dessus de l'eau, on la nomme confrustagno. Et en ceste façon ils poursuyuent iusques à ce qu'ils ayent employé la

mine qu'ils auoient apprestée pour la journée, ou bien pour toute la semaine. Vous promettant que ie ne faudray à vous donner congnoissance comment il fault conduire à leur derniere perfection ces deux metaux, qui se viennent à former dedans le moule, l'vn tenant de la nature du plomb, & l'autre du cuiure. Je croy encores que ce mesme moyen de faire couler les matieres dans le moule, se pourroit vsfer aux fusions des fours qui reuerberent pour separer les loupes du metal. Mais si ie me vouloye trauailler en tels affaires, & que ie voulusse suyure & tenir les chemins des fours, ie penseroye trouuer moyen par lequel les loupes viendroient à estre separées du metal, lors qu'elles seroient dans les mesmes fours. Lesquelles ie viendroye puis apres à tirer par les bouches toutes purgées, ou bien ordonner qu'elles viendroient à sortir, ainsi qu'elles viendroient à se fondre. Je vous ay desia dit que la masse que vous auez faite de cōfrustagno & couolo, est de cuiure, plomb, argent, & force quantité d'or meslé parmy. Et si par cas fortuit vne telle mine contenoit ce que dessus, & qu'elle demeurast en tel estat seroit chose inutile, & seroit necessité de venir à la definition de la separation desdites matieres, de laquelle n'ont tant seulement les mines, ains les nettoyeurs des vieilles loupes, d'oriers & bateurs d'or vsent. Les moyens de ce faire encores qu'ils soient diuers, cestuy que ie vous vueil dire au chapitre suyuant est tresbon & fort facile, & si rend plus d'vtilité que autre qui se soit trouué iusques à present. Il y en a aucūs qui se seruent de l'argent vif en la purgation des loupes, là ou il sert beaucoup, mais il est de fort grande despence, & en faudroit recouurer grande quantité pour satisfaire à l'abondance des matieres. Vous assurant que ie ne vouldroye les mettre en œuures, sinon là ou l'or seroit pour supporter la despence superflue qu'on y veult employer.

*Moyen de preparer le plomb du cuiure, & en tirer toute substance d'argent ou d'or, qui est contenue en iceluy.*

*Chapitre. 5.*

**L**E vous ay dit cy dessus qu'on meist à part le metal que on auoit tiré de la fusion de la mine, lequel est de la substance de cuiure, plomb, argent, & parauenture de l'or. Mais ce sont toutes substances mellées en vn corps sans aucune distinction. Et pour les reduire & separer à leur cure & qualité, est de besoing y proceder en vn chacun d'eux, selon leurs propres moyens: & à ceste heure pour separer le plomb, pour tirer du cuiure. l'or & l'argēt, est de besoing faire retour à la fusion, & suyure l'vn des deux moyens dessusdits. Le premier desquels est, que refondant avec adioutement de plomb, ou de sa mine, vous faciez passer le tout par le canal, dedans le grand moule, qui est posé au deuant du fourneau. Et ainsi qu'il se refroidit, on le doit leuer comme pur avec la forcelle, & continuer iusques à ce qu'on paruiet à descouurir comme auez fait la premiere fois: lequel faut tirer & en faire essay pour voir si tient d'argent, & en estant accompaigné de tant pour cent, & qu'il ait pouuoir de porter despence, vous le retournerez derechef à la fusion, laquelle vous luy continuerez iusques à ce que vous l'ayez totalement nettoyé de toute crasse, tellement qu'il viēne tousiours à demeurer couolo. Et si par cas fortuit il se trouuoit au contraire, ou qu'il en fust de peu accōpaigné, vous ne deuez estre paresseux à vous recompenser de vostre œuure, ou de la retourner fondre de nouveau, en y adioutant tousiours plomb, ou veine de plomb, & faire tel deuoir qu'il demeure exempt de toute odeur d'argent & de toute autre compagnie, excédant en valeur celle du cuiure, vous priant de mettre à part les pieces subtiles de ce metal. Car ie vous diray puis apres en quoy elles vous peuuent seruir. L'autre moyen est de fondre le dessus dit metal couolo, & ensemble y adiouter tant de plomb, ou de sa veine qu'il vienne à excéder la moitié, ou les deux tiers, toute la quantité du cuiure, qui est au corps du confrustagno. Puis faut le tout passer dans le moule de la fusion pour le purger & nettoyer de ses loupes s'il en tenoit aucunes: & apres l'enuoyer par son conduit en la fosse, dans laquelle se mettra vn aneau de fer au milieu pour le pouuoir peser auāt qu'il vienne totalement à se refroidir. Vous assurant qu'il sen

LIVRE TROISIEME

vient à former totallemēt des pains pesans deux cens & cinquante liures, & d'iceux s'en fait autant grande quantité que la matiere peut porter. Et apres ces pains seront portez en vn lieu construit de pierre bien longue, semblablement à vn hostel, vn peu moins avec le dessus duquel sera couuert de platines de fer acostées l'vne à l'autre, mais non point tant prochaines, qu'vn canal d'vn demy doigt ny soit delaislé entre deux. Et en ce lieu seront posez & regez autant de pains que la commodité du lieu en pourra recevoir, eslongnez toutesfois l'vn de l'autre de quatre doigts ou plus. Et auoir esté ainsi acostées les faudra environner avec vne grille faite en croix de verges de fer, posées & serrées tellement que le charbon qui sera mis au dessus ne puisse tomber. Et aussi tost que les pains seront eschaufez, vous verrez distiller le plomb clair & beau dans vn grand moule que vous ferez mettre au dessous pour le recevoir. Duquel vous le viendrez à tirer avec vne cueiller de fer, pour le mettre dans certains petits autres moules ou cuues, qui pourront tenir la valeur de vingtcinq liures ou environ. Et ne cesserez de continuer ceste façon iusques à ce que le plomb vienne à se desister d'en rendre aucune goutte. Vous assurant qu'en iceluy est tout l'argent & l'or qui estoient contenuz aux masses du cuiure & du plomb. Et la matiere qui est demeurée entre les charbons & cendres est seiche, semblable à vne esponge pourreuse & maigre, mais en substance c'est cuiure, & la retourné encores de nouveau dans le fourneau pour estre refondue, & derechef essayée. Et se trouuant qu'elle tienne de l'argent, on luy donne encores vne charge de plomb par semblable voye. Et si elle ny est suffisante, on luy baille la troiesime & quatriesime, continuant iusques à ce que toute substance d'argent en soit totalement esteincte & tirée. Puis auoir fait fondre ceste matiere, on la fait conduire dans le moule qui est posé au deuant du fourneau, & puis on la retire pour la mettre en vn fourneau pour estre euantée, afin de perdre sa vapeur & ne cesse on de luy continuer le charbon & bois, iusques à ce qu'on apperçoit qu'il ne contient plus en soy odeur de plomb, & qu'on voit que telle matiere est disposée pour estre reduite

reduite à cuiure fin, lequel ie vueil estre mis à part, & semblablement les pains qui sont esté formez du plomb. Car pour conclusion tout l'argent & l'or que tenoit la mine que vous auez fondue, qui estoit plomb & cuiure, estoit de la propre matiere du cuiure. Vous aduertissant que la chacune particularité de ces choses, est en disposition de se pouuoir facilement reduire à la derniere qualité de sa finesse. Et parlant de l'argent pour le reduire afin, ie vous diray premierement le petit moyen, & puis apres la grande pratique, certainement ingenieuse & belle, & mesmement celle ou le cuiure est accompagné pour en tirer l'argent & l'or avec l'aide du plomb, extraits d'une raison que iamais il ne se vnit à ceux qui ne le ressemblent, encores qu'on le mette en compagnie, & avec peu de feu il vient à sortir, laissant le lieu vuyde ou il auoit esté mis, faisant encores le semblable à l'argent & à l'or. Mais pour l'en separer il faut employer art & subtilité plus grande & feu plus excessif & abundant, comment ie vous feray congnoistre clairement quand ie vous monstrey le moyen d'affiner.



*Le moyen d'affiner l'argent avec la coupelle, & de faire les essais  
de l'argent & de l'or qui sont reduits  
en masse de metaux.  
Chap. 6.*

**H**ENCORES que ie vous aye escrit cy dessus l'ordre de faire les essays des mines, chose qui n'est de beaucoup differente à celle qu'en ce present chapitre ie vous vueil declarer, si ne lairray-ie de le vous repliquer en substance, en y adioutât le moyen de faire l'essay de l'or: ioint aussi que ie vous vueil declarer vne certaine regle de poix, chose assez necessaire pour estre sçeuë, & mesme mêt pour mieux retenir le moyen d'affiner par coupelle le peu de quantité de l'argent. Vous aduertissant que sont deux seuls moyens, ausquels lon s'accoustume pour conduire l'argent afin, l'un desquels est celuy de la coupelle, & l'autre la cendrée, l'un pour la quantité petite, l'autre pour la grande. Mais encores qu'on les mette deux en nombre (comme le fin, & l'ordre) si est-ce que ce n'est qu'une substance. Et ne congnois entre eux autre difference, fors la façon de proceder, & celle de quantité grande à la petite. Vous assurant que telle chose est grandement necessaire & vtile pour la congnoissance de celuy qui manie l'or ou argent: Car non tant seulement il luy met en lumiere l'oeuvre qui doit faire, ains luy demontre la verité & la mesure certaine des choses grandes: tellement qu'il vous rend plus facile la voye pour conduire vostre oeuvre à la perfection determinée, beaucoup mieux qu'on n'y sçauroit paruenir, par celle mesme voye qui conduit la grande quantité. Et pour ceste raison on se traueille à faire essays pour sçauoir quelle quantité & substance d'or & d'argent est contenue au cuivre, au plomb, & autres mines, afin que vos ouuriers ne vous puissent tromper & interesser: ioint aussi qu'ils feroient aucunes fois mal leur deuoir s'ils ne craignoient estre decouverts. Vous assurant que les essays ont pouuoir de vous rendre beaucoup plus assurez que la touche. Je vous ay dit cy deuant le moyen comment l'on doit faire le fourneau, & la façon en laquelle les coupelles doibuent estre disposées: & maintenant ie vous vueil monstrer à bien partir la petite liure avec la commune de douze onces, & diuiser vne once de douze en vingt quatre parties: & vne partie de vingt quatre en autre vingt quatre q est vn denier, & ce denier en vingt quatre grains, & vn grain en moitié, & toute moitié en vne autre

autre qu'on appellera quart de grain. Et ce quart de grain en un seiziesme de grain, qui se diuifera si vous voulez en un tréteduifiesme. Vous aduertiffant qu'il fault prdère vne quârité & pesanteur de poix à vostre fantasie pour vne chacune petite liure. Mais il fault prendre garde que les petites balances de l'essay attachées au trebuchet, se puissent facilement monter & descendre, merant le cas que vous auez prins la pesanteur de trois deniers, que vous presupposerez estre la liure de douze onces, puis apres vous prendrez l'essay du cuiure ou argent que vous voudrez essayer, & en couperez avec vn enchambre en trois lieux aux deux extremités & au milieu. Puis apres avec le poix & voz trois deniers le contrepeserez iustement: & l'auoir battu sur vne enclume & rendu subtil, ne faudrez (apperceuant voz coupelles bien rouges) à le mettre dedans, ou il sera reduit à finesse, aussi tost que le plomb s'en fera allé en fumée. Pour raison dequoy vous viendrez à mettre vostre essay avec les molettes hors de la coupelle, & l'auoir bien nettoyé vous le mettrez sur les petites balances d'essay, puis tirant tout bellement le trebuchet viendrez à le contrepeser, & avec la liure que ie vous ay enseignée, vous viendrez à faire vostre preuue d'arithmetique, par l'aide de laquelle vous trouuerez le tout estre veritable. Et apres l'essay de cest argent, vous prendrez du lingot la quantité & pesanteur qu'il vous faudra, puis l'auoir fait battre vous le rendrez subtil avec eau forte (comme ie vous diray cy apres) en le mettant dedans vn petit tonneau, là ou l'or que ceste eau enuoye au fond se trouue, qu'on vient à lauer, seicher & peser: vous aduertiffant que pour l'instruction que ie vous ay baillée, vous pourrez toujours auoir congnouissance de vostre argent, ou or, & de ce qu'il contiendra, en y adioutant toutéfois vostre diligence.

*La façon de faire cendrée pour affiner argent en quantité.*

*Chapitre. 7.*

**O**V r ainsi que ie vous ay enseigné d'affiner l'argent & en faire l'essay, ie suis à ceste heure en la mesme volonté (au lieu des coupelles) de vous monstrez à faire les

L I V R E T R O I S I E M E

cendrées pour affiner l'argent, lors que vous en ferez pourueuz en grande quantité. Et en cest affaire ay veu proceder par quatre moyens, mais à la fin ils sont tous reduits en vn, & bien peu differents les vns des autres. Aucuns ouuriers prennent plaisir à se seruir d'un four ayant la voute couuerte de pierres posées au dessus de la cendrée. Autres se trauillent de faire vn chapeau de fer en façon de couuercle fort grand. Qui prend vouloir de mettre en œuvre pieces de chesnes secs ou autres de gros bois: & qui se delecte de recouurer certaines lances, bardes, ou platines de terre cuitte, estant tellement longues que trois ou quatre couurent toutes les cendres. Si que les deux qui sont contigues & ioignantes l'une à l'autre, auront au milieu vn trou qui battra droittement sur ces cendres, & par ce conduit la matiere sera mise au plomb, comme ie vous feray congnoistre la pratique cy apres. Car ie vueil retourner à vous dire comment le plus communement sont faites les cendrées, lesquels tout bon maistre voudront faire perpetuel pour en auoir commodité plus grande: Les differences de tel chemin pour faire cendres sont les moyens de les tenir chaudes, afin qu'elles puissent mieux operer. Car le cendrier est celuy proprement auquel la matiere est contenue, & celuy mesme qui est cause que l'argent vient à s'affiner facilement, le purgeant de toute compagnie qu'il sçauroit auoir, excepté celle de l'or. Et pour ataindre à ce que ie vous dy, il fault eslire vn lieu commode, auquel sera construit vn edifice d'eau ou autrement, pour auoir la commodité de faire iouer les soufflets: Et au deuant de la bouche des canons sera faite vne muraille en façon d'une rouë, en lieu tant spacieux, qu'on aura la commodité de pouuoir aller tout à l'entour, ayant sur la terre de hauteur deux tiers de brasse, avec vn canal au deuant: comme vous verrez estre necessaire, & grand à vostre volonté. Puis quand vous voulez ouurer, vous prenez cendres & les detrempez dans l'eau, tellement que vous venez à en former des pains que vous faites par deux fois seicher & reduire pour encores les relauer, afin que tout ce qu'il tient du sel en puisse mieux estre vuide. Et auoir le tout ainsi accoustre, vous en prendrez la quantité, qui vous sera besoing, & avec

& avec icelle meslerez la quatriesme partie d'arene de fleuve bien laüée, en y adioutant autant de tuille puluerisé. Et meslant toutes ces choses avec les cendres en ferez composition. Puis les ayant estendues au dessus des autres recuites, & en humidité reduites dans vn cercle, vous ne fauldrez à le remplir de telle composition y en mettant de l'epaisseur de quatre doigts, vous travaillerez de la rendre esgalle & vnie avec la main, puis commencerez avec vn marteau à la battre tout à l'entour & au milieu, tellement qu'elle vienne à s'endurcir, & reduire de quatre doigts à deux. Puis avec vn fer viendrez à la pollir & rendre vnie & pleine sans aucune macule. Et apres on viendra à fortifier le tout avec eau salée, & se travaillera-on d'y aller appliquer cendres & glaire d'œuf, & prendra-on peine d'y mettre tuille brisée & chaux, tellement que la iointure du cercle viendra à s'elargir & oster. Au moyen dequoy on viendra mettre tout à l'entour pour fortifier d'autres cendres: afin que les pieces de boys qu'il faut mettre aux cendres, n'y puissent aucunement incommoder: mais il seroit beaucoup meilleur de clorre l'enceinte de muraille. Apres que le tout sera ainsi accoustré, le charbon sera mis au dessus, & le feu au milieu d'iceluy, qui viendra à sallumer peu à peu, si que la cendre viendra merueilleusement bien à se recuire. Et sil en aduenoit autrement, ie vous aduertty qu'il vous pourroit porter dommage, pource que quelque chanton de l'argent pourroit voller au dehors, ioint aussi qu'il seroit perilleux que le lieu ne vint à se rompre, & la cendre à se descourir perdant la crouste, tellement qu'il faudroit abandonner l'œuure sans l'acheuer pour euiter de perdre l'argent. Vous aduertissant que pour surté on y doit adiouter charbon apres la premiere recuite, & donner feu pour la seconde fois, & mesmement au propre lieu de l'argent qui ne voudroit moins de huit ou dix heures la continuation d'vn bon feu. Encores vous veu-x-ie aduertir que vous deuez faire la forme & composition des cendres selon les matieres que vous voulez afiner, tant de plomb que de cuire. Or vous ayant équipé vostre cendrier, ainsi qu'il appartient, ayant fait mettre la voulte murée au dessus,

LIVRE TROISIEME

& vn chapeau de fer ou cepz , & fait couvrir les cendres de gros charbon , ayant mis le feu, on fait iouer les soufflets avec l'aide de l'eau, ou celle de l'homme. Puis vous prendrez trois fois plus que il n'y a de matiere que voulez afiner , du plomb que vous avez tiré ou d'autre, & le mettrez à part sur les cepz qu'avez mis dedans les cendres, & le laisserez peu à peu espuiser. Et quand vous aperceurez qu'il est chaud, vous commencerez tout bellement à faire mouvoir les soufflets entre le chapeau & charbon. Et auoit transuersé sur le feu, certaines longues bûches de chesne, vous mettrez en deuoir de faire continuer le vent le plus doucement & longuement qu'il sera possible, sans mettre en oubly de tenir tousiours chaut & bien couuert le cendrier, si que vous n'arresterez longuement de voir parmy les flammes du boys, que le plomb semblera estre de couleur azurée, puis apres noire, & en vn instât deuiédra clair & luisant cōme vne estoille. Et à l'heure vous prendrez celle quantité de couolo, ou d'autre matiere q̄ vous voudrez afiner, ainsi q̄ requerra le plōb, que vous avez tiré des grans pains de cuiure que ie vous ay fait chercher cy dessus. Puis l'auoir posée sur les charbons, la ferez fort bien seicher, tellemēt que ce plomb viendra par la force du feu à se conuertir en liqueur, approchant fort pres de celle de l'huile, vous aduertissāt que vostre baing soit tousiours bien chaud. Et tout ainsi que la mer fait aux vndes, le vent des soufflets vient à la ietter aux extremitez, si que ce metal est conuertty en cuiure & plomb, par la vertu du feu. Tellement que quand les ouriers le voyent ainsi reduit en ce point, ils fauancent pour le couper avec vn fer: & l'auoir fait aucunement epuiser & rendre son humidité, ne faillent à le mettre au dehors des cendres, appellant telle chose ghelra. Laquelle auant que d'estre refroidie semble vne liqueur subtile, qui de main en main se va engendrant par la frequentation du cuiure & plomb sans prendre fin, tant que la substance est en ce lieu. Et quant l'argent pur s'est conduit au fond des cendres, encores que ceste liqueur se trouuast fort prochaine, on cessera d'en plus tirer, afin d'euiter qu'on ne vint à tirer quelque partie d'argent avec ceste liqueur. Mais avec boys sec on vient à luy mettre vn puissant feu à dos, &

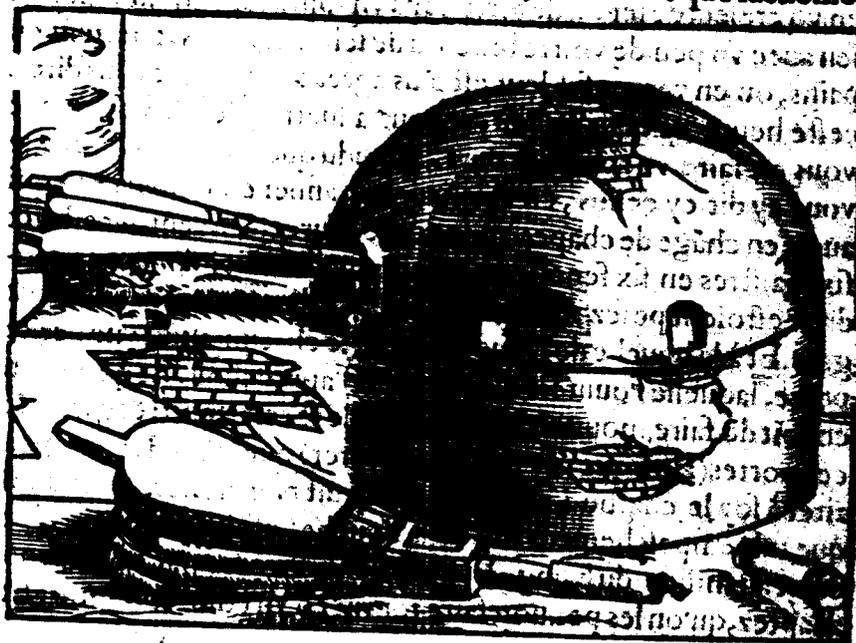
dos, & avec le vent le plomb vient à sen aller en fumée, au moye de quoy on iette la veuë sur l'argent. Et le voyant reluire, & couuert de diuerses couleurs approchantes du noir, vous empescher presques la veuë d'iceluy. Il ne vo<sup>t</sup> fault differer d'y adiouter nouveau plomb, pource que la couleur dessusdite vous donne indice qu'il n'est pas encores bien purgé. Parquoy tenant tousiours vostre œuure bien chaude, vous irez ainsi continuant, comme ie vous ay dit, iusques à ce que vous aurez congnoissance, que l'argent soit totalement purgé du cuiure, ou de quelque autre odeur qu'il pourroit auoir. Et à l'heure vous l'apperceurez arrester blac au possible, tellement que vous aurez conduit vostre argent bien fort pres de sa derniere finesse, tant plus ou moins que luy serez esté liberal du plomb, vous assurant ceste-cy estre la voye d'affiner l'argent quand il se peut faire avec l'œuure & art des cédres. Mais pourautant que rarement on le vient mettre hors nettement, on le vient à tirer ainsi chault. Puis l'auoir taillé & mis en pieces, le mettent aux coupelles avec plomb, pour le reduire à plus grande finesse, ou bien sans le mettre en coupelle, le fondât en vn creseul de fer ou de terre dans vn fourneau, luy donnât bon feu avec vn peu de voirre brisé ou de sel-nitre. Puis le iettent en pains, ou en verges fil leur est plus agreable. Et pour vous dire à ceste heure ce que i'ay veu, ie vous aduertty que i'ay volenté de vous en faire vn autre discours, attendu que i'ay veu, comme ie vous ay dit cy dessus, en Alemaigne, afiner en vn fourneau, qui auoit en chage de chapeau vne voute murée, & à l'entour estoiet six maistres en six fenestres, pour traualier. Et ioignant ce cendrier estoient posez trois grans soufflets à double canons longs & gros. Et à la bouche de l'issue du vent, le chacun auoit vne petite porte, laquelle fouuroit quand le vent s'approchoit. Et quand lon cessoit de faire mouuoir les soufflets elle se refermoit: & gardoiet ces portes (ainsi que i'ay peu coniecturer) que le soufflet ne vint à tirer à soy le charbon embrasé, qui l'eust peu brusler. Ioint aussi que tels empeschemens mis en la bouche faisoient battre le vent droit au milieu du baing. Et si estoient encores par telle façon adaptez, qu'on les pouuoit faire tourner d'vn costé & d'autre: Et

LVRE TROISIEME

faire que le vent venoit à donner au lieu ou il sembloit à l'ordinaire plus à propos.



Les soufflets estoient posez au dessus du mitin, & auoyent vne breche au mesme lieu, ou les canons venoient faire entree, de la hauteur d'une brasse, & large d'une & demie. Et sur les deux nées estoit iointe à deux anneaux de fer vne grande piece de bois, sur laquelle les soufflets estoient soustenuz, tellement que facilement



la vent par leur aide estoit plus frequent. Vous aduertissant que  
 cette façon me semble fort belle, & en considerant le danger  
 qu'elle ne pouvoit bien servir sinon aux choses grandes & conui-  
 nnes, comme l'on faisoit en ce lieu-là, on deuoit fois la semaine on  
 y ainoit cent cinquante, ou deux cens mars d'argent à chaque  
 fois. Et en cette mesme façon on travailloit en la cité de Sprich.

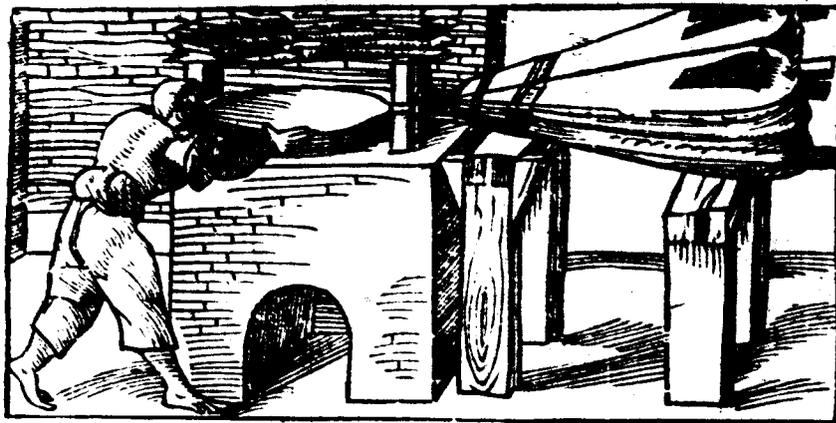


L'autre façon on est mis le chapeau de fer m'est plus agreable:  
 pource que plus aisément le feu le peut diminuer, & peut on al-  
 ler peu & beaucoup, ainsi qu'il plait le mieux au maistre. Et co-  
 ment le vous ay dit cy devant, les cendres s'ainent avec certai-  
 nes plantes de terre comme es pelles de trois doigts, larges de de-  
 mie brasse, & sont longues comme est le cendrier. Vous assurant



LIVRE TROISIEME

quelle me plaisent beaucoup mieux qu'aucunes des autres que j'aye encores veu mettre en oeuvre: pource qu'elles se carrent mieux aux cendres, auxquelles la chaleur est entretenue selon qu'elle vient à defaillir. Le semblable se fait encores avec les pieces de boys de chesne: mais non pas si facilement, ne tant bien comme avec les pieces de terre cuitte. Mais pourautant que les



considerations sont grandes en cest affaire, il faut estre aduertty pour bien conduire son oeuvre à perfection. Car qui n'a veu par experience, ou que premiere ment il n'ait esté bien aduertty, il est bien difficile qu'il se puisse garder des inconueniens. Parquoy ie vueil que premiere ment vous sçachiez, si l'argent ou plomb que vous afinerez tient de l'estain: Car vous aurez bien fort grãd peine à le conduire: Et la voye qu'il vous fault tenir pour le purger, si cela aduenoit, & certes il vous luy faut mettre fort bien le feu au dos, afin que le baing soit plustost eschauffé, sur lequel vous mettrez du charbon brisé. Puis luy donnant le vent avec les soufflets, il se viét à esleuer: pour raison dequoy il le vous fault decourir, & avec quelque broche de fer vous travaillerez d'oster le charbon puluerisé, lequel tirant dehors ameine quant & soy l'estain, qui ne s'estend ainsi subtilement, comme fait le plomb. Mais s'il aduenoit que le cendrier par trop grande chaleur vint à boulongner, vous ne fãdrez de faire eslargir le boys qui est à l'entour, ou fermer les soufflets iusques à ce que le tout ayt esté re-

duit

duit en plus grande attrépancé. Et si aduenoit que le baing eust beaucoup de cuire, comme sont aucunes fois le reste des moues ou loupes, vous serez aduertis à vous superceder à ietter, iusques à ce que vous verrez prendre au cendrier vn bört de ce qu'on aura ietté: pource que les matieres du cuire les font tendres. A cause dequoy elles sont à ietter perilleuses: parquoy il est necessaire à celuy qui taille les cendres estre subtil. Joint aussi qu'il vous est necessaire de prendre garde à la pointe de vostre fer, & à la battre souuentefois, afin qu'elle ne viene à s'endurcir. Apres de vous ne faudra oublier d'auoir tousiours vne ou deux cucilliers sur la pointe desquelles faudra attacher vne piece de drap mouillé, pour fermer lors qu'on verra sortir du baing plus de matiere iettée qu'on ne voudroit: ou bien pour baigner à la fois quelque lieu du cendrier atendry à cause du plomb: ou bien pour rendre humide & plus facile le lieu ou vous voudriez couper s'il estoit par trop dur. Vous suppliant encores de ne mettre en oubly de rendre voz cendres semblables à la matiere. Car si elle est dure, il faut qu'elles soyent douces: Et si elle est dure, il est necessaire que les cendres le soient aussi. Et à tout cendrier que vous ferez, il ne vous faudra oublier de frotter souuent la verge aux piéces de cheffe, pour faire tomber ceste pouldre de charbon embrasée sur le baing. Et subitement vous apperceurez ouuir ce que vous aurez ietté qui viendra à se dilater & estendre, sans cesser de suyure iusques à ce qu'il sera arriué au terme de finesse, qui ne passera plus oultre qu'est le pouuoir de la cendre. Et si auez volenté de le forcer vn peu dauantage, saisissez vous, quand vous serez arriuez sur la fin, d'vn aix ou deux qui n'ayent point esté au feu & qui soient bien seichés: puis les mettez au dessus des cendres, tellement qu'elles puissent totalement couvrir l'argent. Puis de nouveau viendrez à luy redonner à vostre volenté vne quantité de plomb. Et aussi tost que vous le verrez vny à l'argent, vous ne fardrez avec vne cuciller les assembler le plus subtillement & dextrement qu'il vous sera possible. Puis tout bellement faisant mouuoir les soufflets pour faire en aller le plomb en fumée, vous aurez la patience de bien laisser esclarcir l'argent. A la fin duquel

vous voyant estre arriuez ne faudra tarder à leuer les aix pour tirer vostre argent, lequel vous fondrez pour le nettoier des cendres, ainsi que ie vous ay dit cy deuant. I'ay encores à vous dire comment il fault proceder à leuer la cendrée œuurée, laquelle il vous fault garder de meller avec les cendres des aix qui souuentefois restent au dessus. Vous aduertissant qu'elles vous gasteroient toute vostre composition. Et si vous aduertis d'auoir en memoire qu'il ne vous faut iamais avec fer froid, charbon ou bois qui ne soyent embrasés toucher vostre baing: pource que vous aurez fort grande peine à le conduire afin: & en lieu de vous estre vtile il vous pourroit porter dommage.

*La façon de conduire le confrustagno en cuiure fin & maniable.*

*Chapitre 8.*

**V**ous ayant monstré la pratique de conduire l'argent à la dernière finesse & perfection, il me reste encores à vous dire comment vous trouuez en la fusion que vous auez faite des mines deux especes de metaux, qu'il faut conduire à leur fin, L'une est cuiure, & l'autre est le plōb. Je vous ay dit que l'un des metaux s'appelloit confrustagno, l'appellant ainsi en la façon d'Alemaigne, pour ne luy sçauoir plus propre ny meilleur vocable pour le vous monstrer. L'autre est ghetta, choses qu'on a iettées des cendres, lesquelles sont pleines de plomb & de cuiure. Et si par cas fortuit on les delaissoit ainsi, elles feroient corps inutiles & sans aucune perfection: Mais ie vous vueil dire comment lon y doit proceder pour le conduire en cuiure fin. Je vous ay desia dict que c'estoyent deux matieres metaliques. L'une est le confrustagno, & l'autre la ghetta, ayant toutes deux au premier aspect apparence des choses à demye bruslées. L'une à esté desia metal finy, & l'autre est en chemin de l'estre. Mais selon mon aduis, le confrustagno est plus prochain de la pureté, pourautant qu'il a esté pour la puissance du feu reseiché, & d'un autre corps reformé. Or laissons le discours de telle chose, ce confrustagno se prend bien euaporé pour estre conduit en vne fournaise

fournaise, la bouche de laquelle sera faite des pierres qui ne viennent point à briser ou à fondre. Et pour ce faire il la faut bien recuire avec charbon. Puis l'auoir reduite à vostre fantaisie, faut faire à l'entour de la bouche vn cercle de pierres pour retenir les charbons, desquels vous emplirez vostre edifice. Et apres que le tout sera bien embrasé par la force du vent qui viendra des soufflets, vous irez saisir vn vase pour mettre vostre matiere, lequel auoir bien remply, vous mettrez dans la fournaise, pour le faire fondre peu à peu. Vous prenant garde que le vent des soufflets soit porté droitement sur le metal: tellement que la pointe d'iceux vienne à frotter sur le bort s'il est possible. Et encores que la matiere soit promptement fondue, comme ie vous ay dit, si veult elle estre longuement maintenue dans le feu, par l'aide duquel & de celle du vent, l'odeur du plomb qu'elle tient, vient à s'evaporer: & doit on souuent changer de charbon frais, se maniant & nettoyant avec vne cueillier de fer de toute loupe de terre. Et l'auoir ainsi accoustrée, apperceuant que la fumée du plomb s'en est du tout allée, vous ne fault de la descouvrir pour veoir si elle est claire, luyfante & fine.



Et si vous n'en pouuez auoir autre assurance, vous en tirerez avec boys & fer, pour en faire l'essay avec l'œil & marteau. Et l'ayant bien reduite à vostre volonté, vous l'arrouferez avec quelque peu d'eau. Au moyen dequoy vous la verrez courir subitement d'vne peau froide. Et à l'heure vous prendrez vnes

forches de fer pour ancer & mettre hors ce qui est dedās le vase, ne faisant autrement que ie vous ay monstré, tirant les loupes hors du fourneau. Et en ceste façon vous recouurez cuiure tresfin & beau au possible, appellé cuiure pelous, lequel vient cōmunement d'Allemagne, qui est bon à faire bronze pour artillerie, ou pour faire figures, ou metal pour faire cloches.

*La maniere de fondre la ghetta pour estre reduite en plomb fin.*

*Chap. 9.*

**Q**UOMBIEN qu'il ne soit grandement necessaire à ceux qui trauillent aux mines de retourner la ghetta en plomb, pource qu'ils s'en seruent au lieu de mine de plomb. Et d'autant plus qu'elle tient d'or ou d'argent, tant plus ils en vsent volontiers, pourautant que la cendrée ne se pourroit si nettement faire, que quelque peu ne vienne à y demeurer. Mais qui voudra conduire son labeur à fin, & en recouurer la despence, il pourra encores recouurer le plomb, en prenant la ghetta & en la battant, & sic'estoient cendres, les auoir battues, il les fault encores lauer : & les auoir baignées avec eau fallée & reduites en paste, vous en ferez petits pains, lesquels vous mettez seicher, pour puis apres les faire passer dedans le fourneau, afin que tout le plomb qui en viendra à sortir, & les loupes soient reduites en vn vase, qui sera posé au pied du fourneau pour le recevoir, là ou tout le plomb sera esté refroidy, & reduit en vn pain ou en plusieurs, ainsi qu'il sera plus agreable aux maistres. Vous aduertissant qu'on en doit faire essay, à cause qu'il y esté à la compagnie de l'argent, pour veoir s'il en tiendroit assez pour meriter la despence qu'il faudroit faire pour l'en tirer, pour ne perdre le plus vtile par ignorance ou paresse. Ie vous ay fait veoir la separation de ces trois metaux, parquoy il reste encores à tirer l'or de l'argent. Ce que ie vous vueil monstrer au liure suyuant: car pour le present ie vous vueil parler du charbon, chose qui est à tout exercice de feu grandement necessaire.

*De la*

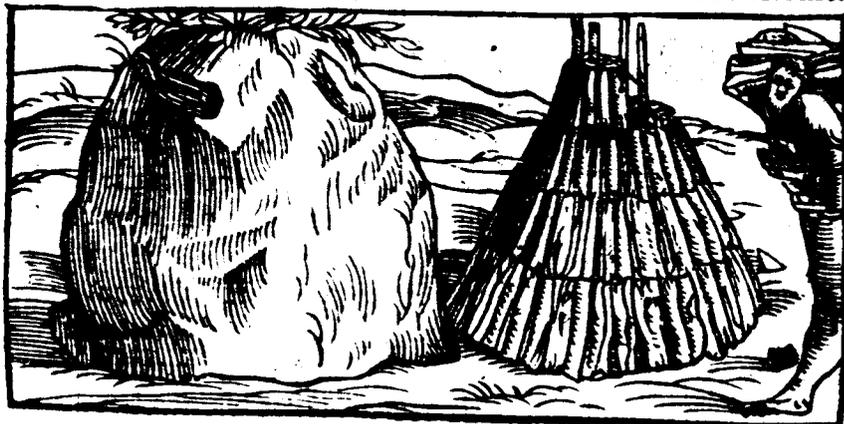
**V**ous ayant recité plusieurs diuersitez de fusions & feux, ie suis content de vous amener la façon de faire quantité de charbon, sans lequel il seroit mal-aisé aux ouuriers de pouuoir mettre fin à leur œuure. Parquoy il me semble chose necessaire de vous en dire quelque chose: tant pour la commodité de tels exercices, que pourautant qu'on en trouue plus aisément que du boys & en plus grande quantité. Car les mines ne dront plustost à manquer aux hommes que le charbon ne vient à defaillir: pourautant que nature nous produit des pierres en plusieurs lieux qui ont le mesme effect que le charbon: & avec lesquelles ceux de ce pays fondent le fer, & autres metaux, & si en cuisent les autres pierres pour faire chaulx à mettre aux murailles. Le charbon est vne des premieres matieres, qui est plus duisante aux fusions, & mesmement est requis qu'il soit de bonne qualité. Et pour ceste raison il faut choisir & eslire boys pour le faire: & si fault entendre le moyen pour y atteindre. Pour raison dequoy ie vous feray entendre tous les deux. Et premierement ie vous diray les differences des boys, desquels tout praticié doit auoir la congnoissance: pource que toutes les operations qui ont disette & necessité de feu long, vif, & puissant, il faut qu'elles soyent aidées du charbon fait de boys vert & puissant, & non pas de celuy qui est sec & legier, pource qu'il ne pourroit seruir. Car il faut auoir charbon fort qui vient à sortir du cheue, de l'orme, & autres semblables arbres grans & durs. Vous assurant que tout charbon, n'est autre chose que propre substance de boys chaude & seiche, conuertie par la vertu de celle introduction & entrée que le feu à faite en luy deseichant la plus grande partie de celle humidité aereé & vntueuse, que tout boys est coustumier de tenir en soy, encores qu'il soit esté long temps gardé, coupé & reduit en lieu essuit au soleil, ou en vn four à la chaleur du feu pour le rendre sec. Iamais l'humour tant qu'il est boys, n'est transformé en cendre, & est proprement celuy qui vient à rendre flamme

milieu du feu. De mesme façon est la propre vertu des substances elementaires, qui ont produit ce boys, qui est feu naturel, lequel augmenté de l'accidental vient à estre deuoré & conuertí en foy sil attend. Mais l'humidité qui est meslée vient à fuir & se conuertir en fumée, si que la partie de la terre vient à rester en cendre. Ce que ie vous ay recité du boys ie vous dy du charbon: lequel encores qu'il ne rende flammes ainsi viues, si ne delaisse-il à rendre le feu plus vehement que ne fait le boys, à cause qu'il est plus exempt d'humidité. Vous aduertissant que là ou les soufflets sont mis en oeuvre aux fusions, le boys sans compagnie de charbon ne sert aucunement. Et si faut encores eslire le boys & charbon à propos selon la matiere que l'ouurier a de poursuyure. Car si l'on failloit à y proceder en ceste façon, ils ne scauroyent paruenir à la fin de leur entreprise. Ioint aussi qu'ils viendront à se augmenter en trauail & despence. Et de ce ie vous en vueil donner exemple, prenant le cas comme si vous vouliez fondre or, argent, cuiure, ou autre metal, & vous prinssiez charbon du boys duquel on fait balets, vostre trauail seroit employé en vain. Et semblablement si vous vouliez faire bouillir vn fer aucunement gros avec charbon de faulx, ou autre semblables. Il s'en brusleroit plus de deux chartées sans auoir force de le faire bouillir. Et generalement ie vous dy que celuy du chastegnier ou d'arbre conforme à sa nature, ne peut seruir aux orseures. Et de ceste heure parlant generalement ie vous dy que ce n'est chose bonne de faire charbon de tout arbre, encores qu'on ne doit auoir ce respect en lieu ou lon a indigence: Car celuy qui est forcé de poursuyure son oeuvre, doit prendre de celuy qu'il peut recouurer. Vous aduertissant que tout arbre qui est de bonne nature ne fait pas tousiours bon charbon, & cela procede aucunesfois de ne garder l'ordre à le faire cuire: car lon voit en iceluy difference grande: & mesmement si le boys est ieune ou vieil: fendu ou plain de neufs: si la coupe est viue, & si le charbon est fait de boys vert ou sec. Encores y a il de grande difference quand il se fait des arbres qui naissent sur les haultes montaignes, là ou le soleil habite tout le iour, qui est la cause qu'ils sont enuirónnez de plus de pouuoir que ceux

ceux qui naissent aux vallées ou aux lieux bas & pleins d'humidité, Mais pour ceux qui ont nécessité de charbon, n'est tousiours obseruée ceste façon d'eslire & choisir le boys. Et mesinement quand la nécessité sy presente, à cause de l'indigēce qu'on a à recouurer des arbres pour faire charbon, auquel ie vueil faire entrée, & vous dire comment il est necessaire qu'il en soit : pource que c'est la propre ame de plusieurs exercices de feu. Et si c'est chose tresnotoire que c'est boys bruslé, ayant ceste propriété entre les autres, qu'il est de fort longue durée, & disposé de se maintenir bon, non seulement durāt plusieurs années, ains à perpetuité sil est réduit, logé & mis en lieu sec. Et encores se garde-il en lieu humide, mais il n'est puis apres bon pour estre mis en œuvre à l'exercice du feu, à cause de l'humidité qu'il tire à soy. Car il s'abreuue d'eau, tout ainsi que fait vne esponge. Les architecteurs font en-coustume aucunesfois, à cause de sa longue durée, de le mettre en aucuns fondemens des edifices, & aucuns autres le mettent pour signe aux confins, bornes, & limites de leurs possessions. Et ay en memoire d'en auoir veu tirer d'un certain edifice ruiné, qu'on estimoit auoir esté sous terre plus de quatre cens ans, ayant encores la forme de charbon, estant aussi peu corrompu comme sil luy feust esté mis le iour precedent. Chose certainemēt qui me rend affectiōné à vous enseigner les moyēs de le faire ainsi durable, qui sont deux en nombre. Le premier, qui est le meilleur de tous, s'appelle paillier. Et pour le faire il faut eslire vn lieu commode au boys, qui sera taillé pour cest effet vny & plein, qui faudra mettre au milieu de quatre picquōs ou de trois, posez en triangle, faisant de circuit vn peu moins de demie brasse. Et à l'entour d'iceluy on viendra à poser le boys, le regeant cercle pour cercle, & en courant le picquons ou perches en façon de pyramide, ou d'un pallier : tout ainsi qu'on le nomme. Et pour en faire bon charbon, il seroit de necessité que le boys fust esté seiché, pour le moins six mois ou vn an. Et faudra mettre de ce boys vne piece sur l'autre, avec quelque peu d'interualle, iusques à ce que vous serez paruenus à la largeur & hauteur de vostre charbonniere au milieu de laquelle entre les perches n'aura

LIVRE TROISIEME

chose quelconque. Et apres que vous aurez ainsi composé ceste charbonniere, vous la couvrirez des fueilles, au dessus desquelles vous poserez encores de la terre, luy en faisant couvercle de l'espaisseur d'un pied, tellement clos & fermé que rien ne puisse respirer, sinon les trous qui seront dix ou douze, delaissez sur le coupeau de la charbonniere, pour donner issue à la fumée & à l'humidité, qui est contenue dedans le boys & la terre. Et avoir le tout ainsi accoustré, vous ietterez au fond par vne entrée, que vous aurez laissée entre les perches, quantité de feu, & aux coupeaux vous mettré certain nombre de petits rameaux, couvrât depuis le pied iusques au coupeau des fueilles seiches, & semblables rameaux, afin que le feu se prenne plus facilement: sans mettre en oubly de fermer avec terre l'entrée, par laquelle vous avez ietté le feu sans rien laisser d'ouvert, fors les petis trous, & procedant peu à peu en ceste façon, dans six ou huit iours, toute la charbonniere se rendra embrasée. Et alors qu'on aperceura que la fumée ne sort plus par les issues & pertuis, il sera à coniecturer que la charbonniere est cuite. Et à l'heure avec terre, faudra fermer tous les conduits, tellement que chose quelconque n'aye pouvoir de respirer, afin que le feu qui est au dedans n'ait aucun air, ne viene à estre suffoqué & estaint. Si q̄ vostre charbō restera composé sans avoir delaisé aucune cédre ou humidité. Et si vous n'avez la patièce de le laisser refroidir, vo<sup>9</sup> en pourrez faire tirer, faisant leuer vne bande de la terre, & vous le trouuerez du tout esteint.



Encores

Encores peult on faire le charbon en autre façon, faisant en terre vne fosse large d'vne brasse & demye, & profonde d'autant, l'emplissant d'esclas & pieces de chaste nier ou d'autre boys, delaisant toutesfois au milieu vne vuidange, depuis la sommité iusques au centre pour y ietter le feu. Et ayant le tout couuert en la propre façõ de l'autre grande charboniere, & procedé à dõner feu & à l'eteindre, en la propre maniere le fault delaisser, mais nõ pas si longuement cõme celuy du paillier, Car causant le peu de quantité il sera cuit dedans huit ou dix heures. Mais il n'est aucunement bon pour les fusions, ne seroit, encores qu'il fust fait de boys fort singulierement bon: sinon qu'on vinst à l'allumer avec soufflets puissans. Et ne sert ce charbõ fors aux orfeures. Si est-ce qu'il maintiët lõguemët son feu. Cõcluant que le charbon qu'on doit appeller bõ, veult estre fait de bõ boys sec biẽ cuit, sans estre recuit, à cause qu'il deuiendroit petit & debile. Et s'il est cuit par raison il sera gros & fort, & le faisant choquer l'vn avec l'autre, il ne faudra à resonner cõme vn voirre. Parquoy celuy qui le veult mettre en oeuvre doit auoir esgard à toutes ces choses sãs oublier s'il en veult estre bien seruy de le faire mettre en lieu qui soit couuert, afin qu'il ne viẽne à prẽdre l'humidité de l'air ny de l'eau qui en tombe. Car le mettant puis apres au feu il deuiet venteux, se rompt & pert quasi en petites scintilles, cõme l'experience se presente iournellement au deuant de noz yeulx. /



PROHEME DV QVATRIEME  
LIVRE DE LA PIROTECHNIE:  
DE SEPARER L'OR AVEC L'AR-  
gent: & comme il doit estre conduit  
à sa derniere perfection.

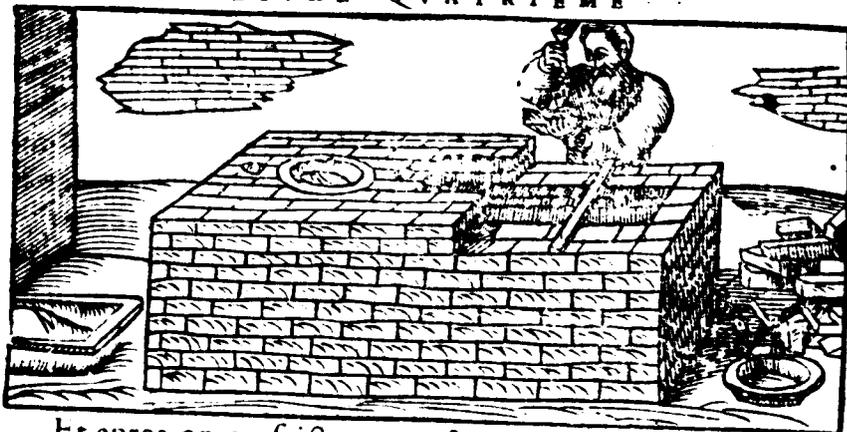
**E** vous ay demonstté le mieux qu'il m'à esté possible, comment les mines doiuent estre conduittes: Et semblablement comment les metaux sont parez & reduits au dernier terme de leur perfection, par le moyen des fusions & autres artifices du feu, excepté l'or, lequel demeure incorporé en l'argent: pource que la procedure qu'on vse enuers les autres ne sert à cest effet. Et encores qu'il le peust faire, ce ne seroit sans penible trauail & sans grand dommage d'iceluy. Parquoy il est necessaire (voulant le tirer des liens de l'interieure substance de l'argent) y proceder par vn autre art industrieusement: car il demeure tout ainsi en luy comme fait l'ame dedans le corps des viuans. Si est-ce qu'il ne vous fault seruir en iceluy de la vigueur du feu, comme aux autres œuures, ains de substance tirée d'une composition de deux matieres puissantes, reduites en semblance d'eau par force de feu. Liqueur fort emerueillable à cause de ses grands effects & vertus. Et ce fait par artifice avec distillation, ayant proprieté forte & puissante de reduire en soy l'argent, & tout autre metal excepté l'or, qu'on mettra en elle sans auoir autre apparence que d'eau pure. Chose certainement ingenieuse, & de laquelle on reste grandement obligé à celuy qui en a esté inuenteur. En icelle vous mettrez l'argent qui tient de l'or, & subitement le verrez combattre, tellement que ceste eau viendra à le deuorer & consommer, si que n'y aura autre apparence que d'eau. Et tout cela se reduit en bien peu d'espace, & avec peu d'aide de la chaleur du feu. Et l'or qui estoit parmy l'argent sera entierement au fond, comme sable, si qu'auoir ostée l'eau vous viendrez à recouurer ce que l'argēt en aura rendu, sans y faire aucune perte: & encores vous rendra-elle l'argent à vostre volonté: combien que vous le iugiez du tout estre cōsommé & gasté. Au  
moyen

moyen de quoy ie ne vueil faillir à vous monstrier l'ordre d'un art tant singulier pour le congnoistre, utile & profitable à celuy qui en sçait bien vser, & pour luy dire ce que i'ay commencé. Ie vous vueil premierement declarer la façon de faire telle eau: Et comment il la fault mettre en œuvre, sans oublier de vous aduertir des plus grands inconueniens, qui vous pourroient succeder en chemin: Et semblablement comment se doiuent faire les essays de l'or: & generally toute autre pratique ordinaire, laquelle peut ayder par art à donner perfection à l'or, le cimentant & reduisant en sa vraye & propre couleur.

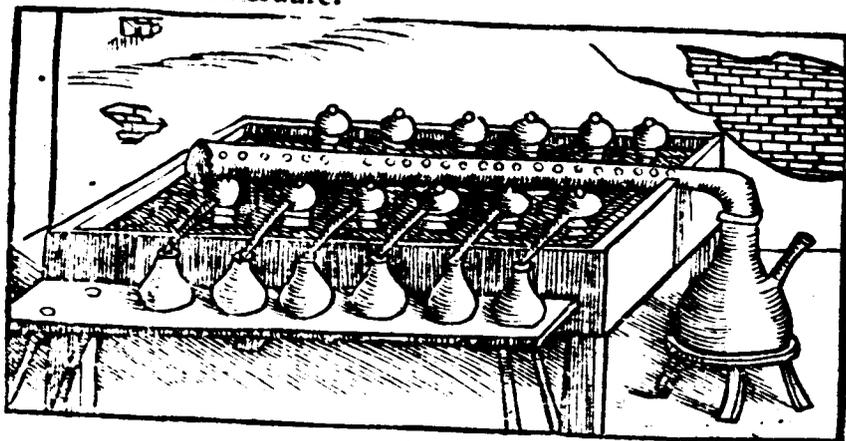
*La façon de faire l'eau forte commune pour departir.*

*Chapitre. I.*

 E L VY qui se veult traouiller à faire l'eau, qui du vulgaire est appellée eau forte & commune à departir l'or & l'argent, se doit traouiller à se prouueoir de fioles & alambics pour receuoir & y mettre la quantité de matiere que vous vouldrez. Puis après faire vn fourneau long & si suffisamment large qu'on y puisse mettre trois ou quatre paires de fioles, ou bien autant comme on vouldra. Mais ayant à faire telle chose par art, pour plus diligenter & haster l'œuvre, vous pourrez faire dresser plusieurs fourneaux. Car mettant plus de trois ou quatre paires de fioles en vn, seroit trop: le fond d'icelles par dehors sera couuert de la terre, de laquelle on fait les pots, & y adioutera on vn bort pour bien fermer le tout, qui sera soustenu par vne verge de fer, mise à trauers du fourneau pour plus rendre assuré le lieu sur les deux coins, duquel & au milieu seront faittes petites bresches en façon de fenestre pour donner commodité à la fumée de pouuoir sortir hors du fourneau. La figure duquel ie vous ay fait icy tirer. Et fault que vous ayez vne quantité de ces fioles de voirre bien faittes au possible, toutes d'une grandeur, sans qu'elles soient couuertes de vessie: car elles seroient perilleuses & peu seures. Et les faudra couvrir iusques à trois doigts sur le col, & avec terre seiche, laquelle sera seichée, ayant respect & soing de n'y laisser aucunes fentes. Et pour plus en auoir d'assurance on choisit d'une terre maigre.



Et apres on en fait composition avec lisieres de drap de layne , en y adioustant la quatriesme partie de la fiante d'asne ou cheual, ou d'autre animal, proueu qu'elle fust seiche: & ces choses melées & incorporées, fauldra battre avec vne verge de fer ceste composition, que les alchumistes appellent lutum sapien-  
 tia, avec laquelle on fortifie & couure on le cul des fioles qu'on veult mettre en œuure. Il en y a aucuns qui luy adioutent tuilles brisées & cisailles de fer: & pour les seicher ils font faire vn bāc, au quel ils font faire quantité de trous, là ou ils mettent & plantent les fioles par le col, puis toutes ensemble les mettent au soleil, ou en quelque lieu chault pour estre seichées: & apres qu'on les aperceura estre fermes, vous en prédrez le nombre, lequel vous voulez mettre en œuure.



Puis

Puis apres faudra prendre vne partie de sel-nitre bien raffiné, & autant d'alun de roche bien laué : & avec iceux vous mettrez en composition la huitiesme partie de sable, chaulx, ou tuilles reduits en paste : & de celle composition remplirez vos fioles iusques à quatre doigts pres du lieu que vous auez couuert de terre. Et apres les mettrez aux fourneaux en leurs lieux. Et faites mettre des cendres detrempées la largeur de deux doigts entre le cul des fioles, & le chapeau, que vous auez posé pour couvrir & boucher l'entrée des fioles, lesquelles vous ferez couvrir desdites cendres iusques au col. Puis à la chacune presenterez vn alembic, sans oublier de faire vn cercle à l'entour du col de la fiole avec vn peu de cendres meslées avec glaire d'œuf, afin que le tout puisse estre vny & ferré. Et le semblable vous mettrez au nez de l'alembic, vous prenant garde que la bouche d'iceluy qui doit receuoir la matiere, soit bien fermée. Et apres recouurez vn fuseau, pour avec la pointe duquel, pouuoir tirer & euaporer ainsi qu'il sera de besoing. Puis auoir posées les bandes de drap sur les fentes, afin que rien ne vienne a respirer, ne faudrez à donner feu au fourneau, y mettant charbon & boys tout bellement, afin que les matieres ayent pouuoir de s'echauffer. Et vous doit suffire si dans six heures la matiere comméce à se conuertir en liqueur. Et alors vous ne faudrez à augmenter boys & charbon, durant autre six heures, continuant d'augmenter la flamme de six en six heures, iusques à ce que vous aperceuez sortir l'eau & les flammes, qui vous donneront indice de vostre œuure : lors qu'elles commenceront à atteindre & couvrir les alambics d'vne fumée iaune, à l'heure vous augmémenterez le feu, & avec boys sec qui rende bonne flamme, continuerez à luy chauffer le dos l'espace de six heures. Si que par la vehemence & force de ce feu, viendrez à faire sortir tout interieur & puissant esprit. Ce que vous connoistrez auoir fait, quand au dessus des alambics, ne paroistra plus aucune teinture de fumosité : & que luy & celuy qui doit receuoir la matiere, commenceront à se refroidir. Mais encores que tous ces signes se presentent à vous, vous ne delaiisserez à continuer le feu par l'espace d'vne heure, mettant au dessus de la

LIVRE QUATRIEME

fiolle (qui doit recevoir la matiere) vne piece de linge mouillé en eau froide, afin que les esprits vagabons tenans de l'air, allans par le corps de celuy qui reçoit, sentant l'humidité & froideur, viennent à se laisser tomber dans l'eau, laquelle sans eux resteroit sans vigueur & vertu. Et à l'heure que vous sentirez que les fioles & autres instrumés appropriés à cela, seront faciles à manier, vous arrouferez avec eau commune toutes les jointures des fioles, & du vase qui doit recevoir la matiere, lequel vous developperez. Puis l'ayant mis hors de l'alembic, le mieux fermé qu'il vous sera possible, le poserez dans vn bassin plain d'eau froide, afin de sommerger les esprits susdits, qui se pourroient estre arrestez à l'entour de ce vase, lequel vo<sup>s</sup> laisserez reposer trois ou quatre iours: puis mettez toute l'eau des vases qui auront receu la matiere en vn ou deux pour la peser. Mais souhaittant qu'elle soit bonne, & qu'elle ait pouvoir de bien ouurer, il vous sera necessaire de mettre au dedans vn demy denier d'argent fin. Et pource faire il faut prendre de ladite eau en vne petite fiole d'une liure ou deux, tout ainsi qu'il vous plaira le mieux, & mettre au dedans tout le poix de l'argent que vous aurez batu, en la quantité que peut porter l'eau que vous avez faite, laquelle viendra promptement à devenir trouble & à resentir sa vertu, apres que vous aurez mis l'argent dedans. Et encores que vous vinsiez à la delaisser en ceste façon, si ne laissera-elle à faire l'effet de son operation. Mais elle le fera beaucoup plus promptement & mieux en la mettant dessus les cendres chaudes, là ou en bien peu d'espace, vous pourrez voir que l'argent viendra totalement à se resouldre en eau. Et estre ainsi conuertie en eau, apres l'auoir mise reposer quelque peu, vous verrez au fond vne blancheur espesse, laquelle auoir meslée, & l'eau faite claire avec ceste substance d'argent, la viendrez à distiller tout bellement dans le vase, auquel est toute l'eau forte: laquelle vous verrez alterer tout incontinent: & seiournant quelque peu, apperceurez aller au fond vne matiere grosse & blanche, tout ainsi que la premiere, laquelle auoir esté reposée & devenue claire, vous vuiderez dedans vn autre vase tout bellemēt, auquel vous ferez bien fermer la bouche, afin qu'il ne puisse aucunement

cunement respirer. Vous aduertissant que c'est l'eau forte qui est disposée à departir, & laquelle sans ceste purgation estoit imparfaite : & ceste blancheur semblable à chaulx qui sera demeurée, vous ferez mettre à part dedans vne autre vase de voirre. Car ie vous enseigneray en autre lieu le moyen de retirer l'argent que vous auez employé pour la purgation de la susdite eau. Aucuns prennent plaisir d'adiouter à la composition de cest eau du vitriol. Chose qui ne m'est agreable. Autres y mettent de l'arsenic, disant qu'il peut tirer hors de l'eau les esprits des autres matieres. D'autres se trouuent qui n'y boutent aucun alun, ne mettent sable ne autre chose en compaignie. Plusieurs autres ne se vueillent trauailler de receuoir l'eau de la distillatiō, ains en change d'icelle, prēnent autant d'eau de pluye, comme ils pensent pouuoir tirer de telle matiere. Puis à discretion pour la chacune liure mettent du sel-nitre. Et aperceuans que les esprits commencent à sortir, ils se trauaillent de bien fermer toutes les fentes & iointures avec terre, tellement qu'ils les forcēt à se summerger en l'eau froide. Les alchumistes font par leur resolution de plusieurs sortes d'eaux fortes, en y adioustant sublimé, & autres matieres corrosiues à leurs opinions. Concluant les esprits de telle matiere, estre les choses qui operent. Et certainement i'en ay veu mettre en œuure entre eux de si puissantes, que non seulement elles auoyent pouuoir de resouldre l'or & l'argent: ains croy pour certain qu'elles auoyent pouuoir de calciner les diamans. Encores ie vous vueil dire comment toutes les eaux peu fortes, peuuent estre accoustrées, leur faisant receuoir les esprits des matieres recentes, dedans le receptoire de l'alambic. Car elles en cest affaire sont beaucoup meilleures, & avec plus grand gain, elles se peuuent faire. Vray est-il que les eaux peu fortes, ont demonstrance d'auoir longuement trauaillé, mais si elles n'ont perdu totalemēt leur esprit, quelque peu de vigueur & force leur fait compaignie. Or toutes les eaux fortes à intention de departir l'or avec l'argēt, elles ont toutes besoing d'estre purgées de la crasse & fece qu'elles ont, par le moyen de l'argent, si vous voulez parfaitement departir vostre matiere.

**V**Ous ayant montré la façon de faire l'eau forte, ie prés maintenant la volonté (auant que de vous enseigner à departir) de vous montrer de faire essay d'un argent tenant quantité d'or: afin que vous alliez poursuyuant vostre œuure les yeux ouuerts, qui sera cause que vous congnoistrez vostre erreur, quand vous serez tumbés en faulte: ou bien de vous apercevoir si vn autre vous aura tropé & deceu. Et pour en auoir congnoissance, il vous est de necessité sçauoir combien pesant d'or doit auoir au lingot d'argent. Pource que si vous auez à le rendre à autruy, ou que le voulsissiez achepter, vous puissiez auoir congnoissance du gain ou de la perte. Car y proceder autrement, vous iriez parmy l'œuure tout ainsi qu'un aueugle. Premieremēt il fault presupposer que vostre argent soit fin. Et pour d'iceluy auoir congnoissance, vous ne faudrez à l'essayer par voye de coupelle ou de cendrée. Et en auoir prins & coupé, avec vn echampre, au deux bouts & au milieu, vous ne faudrez à remettre le tout en vn creseul neuf, si il vous semble bon de le fondre, ou bien en vne coupelle, accompagné d'un peu de plomb, pour le reduire à plus grande finesse. Mais il fault premierement auoir pesé, & en faire tout quand vous le mettrez hors du creseul, ou de la coupelle, pour voir si seroit decallé aucunement. Car si l'argent est fin, il doit retourner à peu pres de son premier estat. Et si par cas fortuit vous le trouuez par trop decallé, vous auez encores recours au poix pour en sçauoir la difference. Et pour ce faire il le vous fault subtiliser avec le marteau sur l'enclume, afin qu'on le puisse mieux cisailier pour estre pesé. Tellemēt que par ce moyē plus facilement la raison d'arithmetique sera faite iuste. Pour à quoy paruenir il fault prédre dudit argent vn denier, & vn huitiesme grain. Car le tout sera conuertý en vingt quatre grains & vn huitiesme: pource que vostre fondement doit estre fait tant seulcment sur vingt quatre grains, ainsi nommez comme sont les caratz de l'or, quand il est conduit à sa derniere pureté & finesse.

Puis

Puis apres vous prendrez vne petite fiole tenant vne pinte & demie, laquelle vous remplirez à moitié ou peu moins de vostre eau forte, y mettant la petite piece d'argent que vous aurez pesée. Puis la poserez sur les cendres chaudes, ou dessus vne quantité de charbons embrasés. Au moyen dequoy vous verrez promptement bouillir l'eau faisant transformer l'argent en elle, & l'or vous le verrez descendre au fond, tout ainsi que sable noir. Mais vous aurez la patience iusques à ce que l'eau bouillante montre auoir apparence de clarté: Et que à l'entour du col de la fiole viennent à se montrer fumées si iaunes qu'on les puisse iuger totalemēt rouffes, signe certainemēt que l'eau n'a plus pouoir de passer outre. Au moyen dequoy vous osterez la fiole, & l'auoir laissée refroidir, n'aperceurez autre chose que l'eau toute verte: & au fond le sable noir que ie vous ay dit. Alors vous mettez hors de la fiole l'eau tout bellement, tellemēt que l'or qui est au dedans ne s'en vienne à sortir par aucun mouuement. Puis de rechef prendrez autant d'eau forte pour departir, & la mettez dedans la fiole, la faisant rebouillir sur les cédres chaudes, iusques à ce que vous verrez deuenir iaune le demeurant de l'or, qui auparavant sembloit estre terre noire. Et en apres vous tirerez semblablement cest eau, laquelle vous mettez à part, à cause qu'elle est bonne pour departir, comme ie vous feray entendre cy apres: Car pour le present ie vous vueil aduertir qu'il vous fault ietter eau commune aucunement chaude sur la terre d'or, qui est dedans la fiole, en continuant par trois ou quatre fois iusques à ce que l'eau en viendra à sortir, sans auoir aucune apparence ny couleur d'eau forte. Et apres vous y mettez si grāde abōdance d'eau claire, qu'en renuersant la fiole, l'or viendra à tomber tout à vn coup en vn cul de fiole, ou d'vn autre vase, & l'ayant conduit en tel lieu ne faultrez à le releuer. Puis l'auoir seiché le mettez sur les cendres chaudes dans vn creseul ou cul de fiole, si bien accoustre & couuert qu'on en puisse vider toute l'humidité & l'chaufor, tellement qu'il vienne à reprendre sa couleur iaune, de sorte qu'il ny aye rien à redire. Et auoir le tout ainsi reduit, vous prendrez vos petites balances d'essay pour le peser. Au moyen dequoy vous

pourrez sçavoir la pesanteur de l'or que vous avez tiré. Et le semblable, gardât tel ordre, vous ferez de toute la quantité. Car ayant la congnoissance d'un denier, vous viendrez à entendre le semblable de l'once & de la liure.

*Moyen & propre pratique de separer l'or de l'argent en quantité avec eau forte. Chapitre. 3.*

 PRÉS vous avoir montré le moyen d'essayer vne quantité d'argent tenant or, ie me fusse bien passé de me travailler pour vous enseigner à departir. Mais ie m'en suis voulu distraire pour vous garder de tomber en quelques accidens qui vous pourroyent porter dommage. Pour ausquels obuiet, ie vous repliqueray de nouveau (outre le moyen de reduire en corps l'argent seconde partie de tel art) la pratique entierement. Et suyuant les aduertissemens, vous pourrez comprendre que cest art est subiet à plusieurs perils & dangiers: Et mesmement qu'il fault manier grans vases de voirre pleins d'eau & pesans, à cause de l'or & de l'argent qui est dedans, lesquels venant à se rompre ou à verser, pourroient rendre merueilleusement grand dommage. Parquoy vous devez en tédre: que non seulement les effets extraordinaires, mais les ordinaires sans aduertissement, viendroient à vous faire perdre, par quelque subtilité, ou par le feu qui vient à rendre les exalations: tellement qu'il en demeure vn peu en vn vase, & autant en vn autre, si que celuy qui n'est disert & experimenté en reçoit honte & dommage. Et si par cas fortuit il luy fault rendre l'or à son maistre, & qu'il ne reuienne à l'essay premier, il restera chargé de son honneur, & dira on qu'il l'a desrobé. Pour aquoy remedier ie vous ay bien voulu faire ce discours auant que d'entrer en pratique. Or vous est il necessité apres avoir composé voz eaves fortes, d'auoir toute la quantité de l'argent que voulez departir qu'il soit fort fin, pour le moyen de cendrée. Lequel vous mettez dedans vne casse, ioignant laquelle vous ferez dresser les soufflets: ou bien mettez l'argent en vn creseul de terre

de terre ou de fer, que vous porterez. Puis apres estre fondu dans vn fourneau, auant & aussi tost qu'il sera reduit en matiere fondue, vous ietterez dans vn coupon de boys ou de pierre, cest argent fondu, & l'auoir broyé quelque espace fort subtilement ne ferez faulte de le verser dans l'eau pour fuir travail de l'aplatir avec le marteau. Et quand il sera esté mis en petites pieces & grains, vous les mettez dedans vn chauderon, estre seiché sur le feu. Et apres qu'il aura perdu son humidité, ayant vos fioles equipées, comme ie vous ay dit, en mettez en la chacune trois liures: sur lesquelles vous en ietterez neuf d'eau forte. Puis auoir mises les fioles sur les cendres chaudes, ferez le tout bouillir iusques à ce que l'argēt se soit totallemēt conuertty en eau. Et pour autant qu'elle se pourroit perdre, à cause des exalations, vous la pourrez mettre, (encores qu'elle ne scauroit ietter hors les esprits qui importent grandement) sur l'alambic, pour estre puis apres coullée & passée dedans le vase qui la doit receuoir. Il y en a aucuns qui en font passer la moitié par l'alambic, pour aliger les fioles, & les rendre plus facile à manier. Autres sans mettre les fioles sur les cendres chaudes, les laissent reposer, sellemēt qu'en deux ou trois iours, on apperçoit la matiere qui vient à se resouldre. Vous prendrez iceluy des deux moyens, auquel vous aurez plus de fantasie. Mais celuy des cendres chaudes me satisfait le plus, car l'operation en est meilleure, & si vient à se resouldre plus promptement. L'ordre qu'il fault tenir est de laisser bouillir vostre eau iusques à ce que vous la voyez aucunement verte: Et que vous apperceurez sortir la fumée, ayant apparence de couleur verte & iaune: & encores que vous voyez diminuer le mouuement de l'eau, vous ne prendrez la hardiesse de vous haster iusques à ce qu'il n'y aura plus matiere, pour se resouldre, que l'argent sera tout conuertty en eau, & l'or se sera allé rendre au fond de la fiole. A l'heure vous mettez hors des cendres la fiole: puis la reposerez en quelque lieu. Et apres qu'elle sera aucunement reposée, vous la viendrez à vuidier, ayant esgard toutesfois que l'or ne vienne à sortir par vostre negligence, puis viendrez à departir vostre eau egallement aux autres fioles. Car si vous y pro-

cediez autrement, les vnes seroient plustost desechées que les autres. Si que vous seriez contraint de chauffer quelque quantité d'eau forte, & par le bec de l'alambic, la mettre dedans la fiole qui en auroit necessité, afin qu'elle vinst à estre seichée au mesme temps des rutes. Vous aduertissant de pouuoir mettre aux lieux vuides que vous avez laissez aux fourneaux, fioles pleines de matieres nouvelles pour distiller & faire encores eau, Et le sable noir qui est demouré au fond des fioles, vous le mettrez dehors avec eau, le posant & faisant bouillir par l'espace d'une heure sur les cendres chaudes. Et apperceuant que ceste couleur noire se conuertit en iaune prenant couleur d'or, ne tarderez à mettre hors du fourneau & des cendres la fiole, hors de laquelle vous mettrez l'eau forte, laquelle vous y avez mise pour donner couleur, & la remettrez en la fiole, laquelle ie vous fais mettre à part pour estre gardée pour faire l'essay. Vous aduertissant que cest eau est bonne pour departir, mais elle ne peult plus seruir à donner couleur. Et comme vous avez veu desia faite, vous mettrez hors ceste sable noire, qui est au fond de la fiole avecques eau tie-de. Puis l'auoir reduit dans vn canal de voirre, & l'auoir laué & seiché le mettrez dans vn creseul, lequel vous poserez sur les charbons pour le faire seicher. Puis le mettrez au milieu de la brase, afin qu'il reprenne sa belle couleur: & l'auoir conduit & mené en ceste façon, le mettrez fondre dans vn creseul, auquel vous ietterez quelque peu de borraz. Et apres que le tout sera esté fondu, vous ne faldrez à le ietter en verge: & par ce moyen vous retrouueres tout vostre or. Les aucuns pour fuir travail, auoir faite la separation de l'eau, viennent à le lauer. Puis avec borraz sans luy donner couleur, se mettent à le fondre. Mais comme il se voit apertement, vous avez engaigé l'argent & exposé à la mercy d'un voirre fragile. Et encores l'avez fait couuertir en eau, qui peult estre facilement repādue. Pour à quoy obui er il se fault travailler de le retourner en corps pour s'e pouuoir seruir. Et pource faire il est necessaire de separer par voye d'exalation, les parties subtiles des grosses & les faire tāt bouillir que toute liqueur s'estre absentée, l'argēt viēdra à tōber aux fōd de la fiole, là  
ou il

ou il desfeichera & fera dur. Et pour atteindre à ce que dessus, vous recouurerz l'eau, laquelle vous auiez mise au fourneau dās les fioles. Et pourautant qu'elle est chargée d'argent, vous les mettrez ioignant les vases sur leurs alambics. Puis auoir bien fermé toutes les iointures, commencerez tout bellement à donner feu, y procedant en la mesme façō qu'auiez fait, quand vous auiez mis les esprits hors de l'eau. Vous aduertissant que de ceste procedure viennent deux effects de grand importance, l'vn desquels est recouurer l'argent, & l'autre est maintenir l'eau fort en sa premiere vertu, en luy conseruant les forces de ses esprits. Et se font ces deux choses par la vehemence du feu, lequel pour desfeicher l'humidité leur doit estre donné quatre ou six heures, non pas tellement que la fiole & l'argent vinssent à fondre. Pour à quoy obuier vous mettrez le tout hors du feu. Et apres que vous sentirez que la fiole sera refroidie, vous ne faudrez à la rompre, pour mettre ce qui est dedans en vn creseul ou casse avec vn peu de sel nitre brisé ou bien de saouon noir ou borraez, avec lesquels vous fondrez vostre argent. Lequel par ce moyen sera rendu en son propre corps & en sa plus grande finesse, & semblablement les quatre metaulx qui estoient confus & meslez en la fusion de la mine du cuiure, vous les trouuerz separé en leurs finesse. Premièrement le cuiure, puis apres l'argent, consequemment le plomb, & à ceste heure l'orscience certainement tresbelle, tresutile & de grand esprit.

*Le moyen de retirer l'argent, & la bonne eau, de la purgation de l'eau forte.*

*Chapitre 4.*



**E** mieulx quil m'a esté possible ie me suis trauaillé à vous faire entendre & monstret la pratique ordinaire de departir avec l'eau forte. Parquoy auant que de passer plus outre, ie vous vueil enseigner le moyen qu'auiez à tenir pour vous retirer des purgation calcineuses de cest eau, & encores retirer tout l'argēt que vous y aurez mis. Pour raison dequoy ie vous feis mettre en vne

fiolle à part de cest eau, laquelle est par les maistres de parteurs appellée eau & blanchiffemēt. Vous assurāt que ce n'est autre chose q̄ purgatiō de fleumes d'eaux fortes blāches cōme chaulx, lesquelles n'estāt retirées de telle eau, les esprits des infusiōs materiales, cōme liez resteroyēt presque sās aucune force. Et encores qu'ils vinssent à operer par cas fortuit, les essays n'ē pourroiet estre faits parfaitemēt. Parquoy il est necessaire de venir à telle purgation. Mais pouraurāt q̄ l'argent doibt estre recouuré par les maistres, il est besoing d'auoir quātité de fioles: & en prédrez le nōbre q̄ penserez estre suffisant pour vostre matiere, de laquelle vous réplirez à demy les fioles, lesquelles doibuent auoir le col lōg, & l'entrée de leurs bouches larges. Et apres q̄ vous les aurez ainā rēphes, vous les irez loger en leurs lieux au fourneau pour distiller, mettāt tout à l'étour si vous estes en ceste voulūtē, les cēdres: Et au dessus approprierez l'alābic & vase, gardant l'ordre, accoustumē, par ceux qui veulent distiller. Puis apres cōmencerez à donner le feu pour en faire sortir vne partie de l'eau, cōtinuant iusques à ce que l'alābic vienne à prendre couleur rousse causant la fumée qui en sortira. Et alors abandonnāt le feu porterez l'alambic reposer en quel que lieu: Et l'apperceuāt estre refroidy, viendrez à en tirer par distillatiō l'eau claire qui viēdra à sortir de la fiolle, sans prédre la hardiesse de la remuer, à cause que la bōne eau & claire sera toute au dessus separée: vous assurāt en icelle estre tout vostre argēt. Pour raison de quoy vous la mettrez en vne autre fiolle retournant celle des blanchiffemens au fourneau, continuant en ceste façon tant que vous congnoistrez d'en pouuoir tirer eau. Puis à la fin l'auoir retournée au fourneau mise sur l'alambic, & bien fermé les iointures, ne fudrez à donner feu, tellement puissant pour en tirer tous les esprits, lesquels vous ferez rendre à l'eau qui a esté distillée la premiere, afin qu'elle deuienne vigoureuse & puissante. Et les feces qui resteront au fond des fioles, vous les mettrez au monceau ou seront esté reduittes les cendres, ciments, & autres choses tenant odeur d'argent ou d'or, que vous pourrez retirer avec la fusion du fourneau. Car il est impossible qu'elles ne prennent quelque chose de ces deux metaux.

*Aduertif-*

*Aduertissement qu'on doit auoir lors qu'on veult departir avec  
l'eau fort.*

*Chapitre 5.*

**A** Fin que vous soyez experimentez en toutes les parties de cest art, ie vous vueil noter douze especes d'aduertissemens toutes necessaires: afin q vous ayez pouuoir de remedier à ce qui vous pourroit succeder, & preueoir à ce que vous auez affaire, & t'êdu que l'vtilité qu'on viêt à tirer de cest art, ne gist en autre chose qu'à faire son œuure avec aduentage: & mettre telle diligence qu'on ne viène à perdre or, argent, ou autre substance de valeur. Car on ne scauroit perdre tât peu d'argêt, ou or, que le pris n'en soit regretté. Et comme lon voit peu de quantité de ces deux, fait croire à l'vtilité, & augmenter la perte à la perte. Parquoy ne faudrez à chercher de recouurer les matieres desquelles il vous fault seruir pour faire l'eau fort, & qui soyêt de nature le plus que vous pourrez parfaite. Vous disant cecy pour raison que le sel-nitre est souuêtesfois plus debile & de plus mauuaise qualité q n'est l'alun. Pourquoy il est necessaire de l'auoir nō seulement reafiné & purgé de terre, ains de nature puiffante cōme est celuy qui viêt de leuāt ou de Carthage, qui couste encore moins que ne fait le sel-nitre. Vous aduertissât qu'il vo' fault auoir vn bō nōbre de fioles, nō pas trop grâdes, mais toutesfois egales en grosseur, sâs auoir aucunes vescies au fōd, ou au corps: car elles seroiêt faciles à rōpre: pource q la grâde force & nature de l'eau viêdroyêt à les percer. Et pour ceste raison on fait quatre rancs de fioles. Le premier, pour y faire l'eau fort, le secōd, pour seicher les eaux, quād elles sont chargées d'argent, le tiers, pour retirer l'eau des calcinatiōs, le quatriesmè ranc des fioles est cōme inutile. Car cōme perilleuses elles se refusent, ou gardêt pour serrer les blanchissemens ou faire autre serui ce. Aduisant celuy q veult suyure cest art qu'il ne mette en oubly de faire bōne munitiō de fioles, vases & alābics. Le troisieme aduertissemēt est de les biē fermer, & que la terre soit tellemēt bonne qu'elle ne se viène à fendre en la seichâte, & encores qu'elle ait pouuoir de resister au feu. Et pour la faire bōne, il la fault premieremēt faire biē seicher. Puis l'auoir brisée la ferez passer, afin que aucune pierre ne viène à demeurer dedās. Puis l'auoir arroussé

LIVRE QUATRIÈME

batue avec vne verge de fer, on l'accôpaignera de la mesme composition que ie vous ay dite, faisant mention de luto sapientiz. La quatriesme est de courir avec ceste terre les culz des fioles, & les corps iusques à trois doigts pres du col, lequel sera mis dans vn banc persé, afin qu'elles se puissent seicher plus aisement.



La cinquieme est regarder que les fours soyent bien faits, & que les chapelles soyent surement faites de terre qui resiste au feu pour supporter la pesanteur. Toine aussi que les cendres, sur lesquelles les chapelles seront posées, soyent estendues subtilement: afin que les fioles puissent estre mieux assises pour prendre la chaleur.



La sixieme, conduire le feu ainsi qu'il appartient: tant au commencement, au milieu, qu'à la fin, pource que c'est le principal acteur:

acteur: Vous aduertissant qu'il est necessaire de le sçauoir accommoder. Car au commencement il le fault tellement moderer qu'on le puisse apres augmenter, afin d'en tirer les esprits materiaux: ou bien pour resecher l'argent de party, y procedant tellement pour la surlté des fioles que la matiere ne vienne aucunement à se repandre. Et deuez auoir en memoire de regarder au col de la fiole, pour en oster ceste pointe de fuseau, que vous auez mise entre le bec de l'alembic & la bouche du vase qui doit recevoir la matiere: & promptemēt vous voirrez que le tout viēdra à prendre son chemin au fond. Au moyē dequoy pour vous rendre plus assuré, vous viendrez à refermer avec la pointe du fuseau. La septiesme est de ne mettre iamais eau forte qui soit trop chaude dans vn vase de verre qui soit froid. Ne semblablement eau froide en vase qui soit chault, pource que facilement ils se mettroiēt en pieces. La huitiesme est de vous prouuoir d'vn grand vase de verre plain d'eau claire, ayant la bouche large pour y mettre toutes les laueures. Et ioignant iceluy en poserez vn autre plus portatif pour y mettre l'eau des fioles, qui par infortune viendroient à se rompre, & par ce moyen vous ne faudrez à trouuer vostre argent au fond sans faire autre perte que de l'eau forte. La neuuesme que vous getterez tout verre ou autre chose, en laquelle argent aura esté mis, dans le monceau des cendres, ayāt en memoire de ne mettre en ceste pratique verre qui ayt esté autrefois mis en œuure pour faire eau fort. Car encores que vous les eussiez bien lauē, vous ne les sçauriez priuer de ceste quantité d'eau mal purgée. La dixiesme est, que si par fortune aucune fiole se venoit à rompre: Et que pour faulte de bassin qui fust au dessoubs la matiere vint à se repandre dans les fours ou autre part, vous ne faudrez avec vn eschampre à leuer de la terre par tout ou elle aura touché: & l'auoir detrempée & pastée, ferez vn cendrier avec vn baing de plomb. Et apres l'auoir bien echaufé avec force charbon, vous ne tarderez à mettre peu à peu dedans ceste terre pastée: laquelle auoir esté affinée vous rendra tout l'argent que vous aurez peu recueillir. L'onzieme est que l'or & l'argent soit dans l'eau fort: l'vn comme sable noir, & l'autre tant subtil qu'il est im-

possible à l'œil de le decouvrir. Je vous vueil aduertir de la quantité de l'or qui plusieurs fois va tournant dans l'eau, tellemēt que la force de l'eau en viēt à esleuer quelque petite partie. Et à l'heure vous ne mettez en oubly de retourner la fiole sur les cendres chaudes. Et apres qu'elle aura bouilly l'espace d'une demie heure, vous l'osterez pour la mettre en quelque lieu sur, pour estre refroidie. Et apres qu'elle aura esté repolée, vous apperceurez que vostre or est allé au fond. Et si vous le trouuez autrement, vous ferez retour à ce que qu'avez fait encores vne fois suyuant l'ordre que ie vous ay dit de la manche. Et ne fault que les departeurs s'arrestēt si vient à leur faillir de leur or. Car l'eau ne faudra à leur rendre le demeurāt aux autres fournées. La douziésme est, de se prendre garde que la fiole ou l'eau chargée fait residence, ne soit aucunement fondue. Car encores qu'elle fust bien couuerte de terre, si n'auroit-elle aucun pouuoir de se bien seicher. Et l'arene & sable qui seroit dedans resteroit tousiours poire. Je vous vueil aduertir de vider la fiole: & puis l'auoir rincée d'eau cōmune, la getterez au lieu ou ont esté mises les autres laueures, & la fiole vous la mettez au ranc des autres choses rompues. Or ay-je encores à vous dire le moyē qu'il vous fault tenir pour congnoistre quand les fioles chargées sont vuides d'eau & d'esprit. Premièrement le chapeau de l'alambic vous en rend assez clair tesinoignage: pource qu'il viēt à perdre ses couleurs. Mais le voulant mieux certifier, il le fault leuer & ietter dans les estoupes qui aucunefois ne nous font congnoistre la verité. Parquoy pour plus d'assurance il le fault poser sur la pointe d'un baston, puis le mettez le lōg de la bouche de l'alambic iusques au milieu. Vous assurant que le coton en sortira aucunemēt humide, vous priant de vouloir mettre ses aduertissemens avec les autres enseignemens que ie vous ay donné.

*Le moyen de separer l'or de l'argent par le moyen du soufre ou d'antimoine. Chap. 6.*

**V**ous auez peu comprendre la grande despée qu'il faut estre faite, par ceux qui entreprennent à departir quantité d'argent

gent par l'aide de l'eau fort, pour à laquelle obuier certains alchumistes voulans fuir vn si penible travail, ont trouué vne voye moins perilleuse & de moindre despence, si elle rédoit la substance de la matiere, aussi à point comme fait l'eau fort. Si est-ce que la voulant suyure elle ne vous trauaillera tant comme l'autre. Et pour y proceder, il faut auoir vn fourneau à vent pour fondre, tout quarré, posé dedans terre ou esleué en hault. Mais il est necessaire qu'il soit grand selon l'oeuvre que vous estes en volonté d'entreprendre. Puis faudra prendre vn creseul de terre, lequel vous remplirez iusques au bort de cest argent taillé en pieces qui tient de l'or. Et au dessus faudra mettre vne tuille de la grandeur du fond du creseul, lequel il faudra mettre au dessus des barres & droit au milieu du charbon, pour faire fondre l'argent qui est dedans. Et alors que vous aperceurez l'argent estre deuenü blanc, à cause de la chaleur, vous prendrez vn canon de soufre ou vne petite piece d'antimoine que vous mettrez dedans: & quand ces deux especes seront fondues, leuant la tuille vous ne ferez faute d'y en remettre, continuant iusques à ce que l'argent soit fondu & bien incorporé avec ces deux matieres, & alors vous y adiousterez vne demie once de cuiure, pour vne chacune liure d'argent que vous y aurez mise. Et apres que le tout sera bien fondu avec les molettes ou tenailles, vous mettrez hors vostre creseul: le tenant sur la braise, luy battréz le fond par deux ou trois fois, afin que l'or pour sa grauité & pesanteur vienne à tomber au fond du creseul, hors duquel vous viendrez à verser tout bellement l'argent fondu, que vous espuiserez iusques fort bien pres du fond: & aussi tost que vous aurez reduit l'argent en quelque chose à part, vous remettrez en son lieu le creseul, dans lequel vous mettrez encores d'argent. Puis apres du soufre ou d'antimoine, continuant & gardant le mesme ordre qu'auéz fait au commencement, sans cesser à le refaire iusques à ce que tout l'argent soit passé en cuitte de soufre, ou d'antimoine, & que l'or soit au fond du creseul. Lequel pour estre mieux seiché du soufre, ou de l'antimoine, faudra mettre dans vne coupelle. Et aduenant qu'il ne se remist en sa belle couleur, & qu'il ne vous sem-

blast totalement net, vous le batterez & luy donnerez le ciment real vne ou deux fois, iusques à ce que vous l'aurez conduit au terme que vous souhaitez: & le semblable vous pourrez faire quand vous aurez desir de retirer vostre argent, faisant faire par le moyen d'un cendrier, & vn bain de plomb, en y mettant tout l'argent corrompu, du soufre, de l'antimoine, ou du cuiure: & ne faldrez de l'afiner en la sorte que ie vous ay enseignée: & apres l'auoir purgé du soufre & plomb, tournerez en faire essay, pour voir si au dedans seroit demeurée quelque substance, laquelle peust porter la despence, le tournant refaire: & si le tout succedoit ainsi que ie vous dy avec soufre & antimoine, releuez le tout, continuant tant que l'œuure le requerra, y adioustant tousiours du cuiure ou bas argent: pource que la nature du soufre & de l'antimoine, veut tousiours estre nourrie de quelque chose. Et ne trouuant matiere indigne & disposée à sa fantasie, s'atache à celle qui est rencontrée. Apres que vous aurez trouué vostre argent estre purgé de l'or, vous le mettrez à la cendrée pour estre afiné. Vous aduertissant que le cuiure n'est mis fors pour sauuer & garder le soufre & l'antimoine, afin qu'il ne vint à consommer l'argent: ioint aussi qu'il donne occasion de mieux eschauffer le bain & de rendre la matiere plus subtile. Concluant que par ce moyē vous pouuez separer l'or d'avec l'argent, sans eau ne sans grand travail.

*Le moyen de cimenter l'or, & de le reduire à son dernier point de pureté & finesse. Chap. 7.*

**L**E me suis trauillé le mieux qu'il m'a esté possible de vous monstrier le moyen de conduire à la dernière finesse, les metaux de vos mines. Mais pourautāt qu'il ne se peult faire de l'or, se trouuāt en icelles, tout ainsi que des autres metaux, à cause qu'il n'est tousiours accōpagné avec argent fin, ne semblablement acousté en tel degré qu'il puisse estre conduit (sans faire autre chose) à l'eau fort. Parquoy les philosophes alchimistes, ont trouué avecques la force du feu vne mistion de cer-

de certains mineraux attratifs, faisant effect miraculeux. Mais voulant abandonner tel discours, ie vous dy, y voulant proceder, qu'il vous faut faire vn fourneau à la semblance de eeluy a vent & du costé où se met l'eguille faudra poser deux fers gros & larges d'vn doigt, qui tiendront en diametre tout le fond, & sera de haulteur d'vne braise & demie, ayant sur la partie de la bouche, par laquelle le feu doit estre mis, vne grille de fer qui tiendra le bois suspendu en l'air separé de la braise. Puis on fairsira vn creseul ou pot de terre, qui resiste au feu, de la grandeur que vous congnoistrez estre necessaire pour vostre besongne. Puis apres vous ne fauldrez à prendre tuilles vieilles, desquels vous ferez pouldre fort subtile. Et en y adioutant la quantité que vous congnoistrez estre necessaire, & vne troisieme partie de ce qui contient le tout du sel commun, pour estre l'vn avec l'autre bien incorporé, ainsi qu'il appartient. Aucuns prennent fantaisie de mettre en ceste composition vne huitiesme partie de vitriol. Mais communement on y met autre chose que le thuille puluerisé & le sel. Et auoir apresté & battu l'or que voulez cimenter & reduit en lames subtiles comme papier, vous mettez au fond vn vase avec aucune quantité de la susdite composition de pouldre. Laquelle vous estendrez, & au dessus mettez vn ranc pour la couvrir, de petites pieces de vostre or battu, qui aye esté premierement trempé en vin-aigre, ou en vrine, en laquelle ait esté resoult sel armoniac. Puis couvrirez cest argent des susdites pouldres, & en ceste façon continuerez de mettre vn lit d'or & vn autre de pouldre, iusques à ce que vostre vase soit du tout remply, ou bien que l'or vous vint à defaillir. Puis avec vne couuerte de tuille ou terre expressement faite, ayant le tout bouché & vestu avec lutum sapientia, mettez vostre matiere à part pour estre seichée. Et apperceuant vostre vase reduit en l'equipage que vous souhaitez, vous ne fauldrez à le mettre au fourneau sur les deux fers, le courant fort bien d'vn tuille sans luy laisser que deux ou trois trous, afin que la fumée procedant des flammes ait commodité de pouuoir respirer. Et pour comencer on mettra feu tout bellemēt avec boys doux & subtil,

lequel on continuera d'augmenter durant vingt quatre heures, mais non pas si vehement que l'or & les matieres vinssent à se fondre, Car outre le peu d'auancement, le trauail, y seroit acru & augmenté. Et vous doit suffire de le continuer tant que le vase sera rouge. Et alors qu'il viendra à perdre ceste couleur, vous le mettez hors du feu. Et l'ayant descouvert, l'irez verser dans quelque lieu, ou soit posée vrine ou eau fraiche commune. Et apres qu'il sera tellement estaint qu'on le puisse manier, lauer & faire net, vous prendrez des susdites pieces d'or, & les parangonnant & frottant à la touche, vous congnoistrez si vostre or reuiét au caras que vous auez desiré. Et succedant qu'il ne rencontrast, vous luy retournerez bailler vn autre ciment ou deux, avec les pouldres menues, suyuant le mesme ordre que ie vous ay monstré cy dessus. Et auoir conduit vostre or au point que vous desirez, avec vn peu de borraz le fondrez: puis le getterez en verge. Et en ceste façon vous aurez reduit vostre or à son dernier point de perfection & finesse, sans que sa couleur soit aucunement diminuée ne sa valeur semblablement, encores qu'il s'en faille le poix de l'argent ou cuiure, qui estoient premierement en sa compagnie, ne sans perdre aucun argent, pource qu'il reste dedans les pouldres qu'on met aux laueures, afin qu'on le puisse retirer, le fondant comme ie vous ay dit, & le passant au fourneau avec les cendres. Vous assurant que par ce moyen vous retirerez à peu pres tout l'argent qui estoit en l'or que vous auez cimenté.

PROHEME

96

**PROHEME DV CINQVIESME**  
**LIVRE DE LA PIROTECHNIE,**  
DES ALIAGES QUI SE  
font entre les metaux.



O vs auez desia peu veoir & congnoistre le travail que i'ay prins pour vous monstrer les moyens de conduire en leurs propres & purs corps tous les metaux. Lesquels si maintenāt ils ne pouuoient seruir aux operations humaines, tous les essaiz, despences & peines seroient inutiles & vaines. Parquoy il est necessaire que ie vous parle de toutes leurs operations, & selon que les œuures viendront à se presenter, ie vous enseigneray à bien disposer les metaux. Et pource qu'aucuns d'eux reduits à leur finesse & perfection, seruiroient mal aisement en certaines œuures, les doreurs, orfeures, & autres artisans voulans fuir despèce, se cōtentēt beaucoup plus d'auoir en grande quātité de la chose qu'ils demandent, qu'ils ne font de sa perfection. Au moyē de quoy ils se delectent à mesler les metaux, comme l'or avec l'argent ou cuiure: l'argent avec le cuiure: & semblablement le cuiure avec l'estain ou plōb: & avec l'estain, pour gaster du tout sa nature, est accōpagné le plomb. Et le tout avec certaine proportiō de pois, & non à l'auēture: & s'appellent ses assemblemens par ceux qui font profession de cest estat, caracs en l'or, & en l'argēt aliages, qui en effect ne vueillent dire autre chose qu'un associement d'un metal avec l'autre. Et semblablement vn gastement de leur pureté & finesse, Mais voulant abandonner ce langage, ie vous vueil parler le plus brauement qu'il me sera possible en ce liure, comment l'or s'alie avec l'argent ou cuiure: puis apres vous declarer le semblable de l'argent avec le cuiure, comment vous pourrez voir.

*De l'aliage de l'or. Chap. I.*

**I**E vous ay dit en autre lieu qu'aliage ne veult dire autre chose, qu'un associement amiable d'un metal à autre. Mais il fault pre-

mierement considerer la fin qui vous meut à ce faire, & elle est pour augmenter la quantité, ou pour corruption. Puis apres fault prédre ce que par nature a plus de conuenance avec ce que vous voulez alier, & avec la fusion luy en donner la portion que voudrez, ou qu'elle pourra supporter: afin qu'elle ne vienne point à foster totalement de sa premiere nature, comme faict l'eau mise dedans le vin: ou le blanc meslé avec grâde quantité de noir. Parquoy le tout se doit proportionner avec certaine raison de poix, afin que vostre œuure puisse estre conduite à la perfection que vous desirez. Car qui va avec les yeulx fermez, n'est seulement en danger de choper ou trebucher, ains de tomber tout à plat. Pour à quoy obuier vous devez premierement sçauoir que l'or ne s'alie avec autres metaux qu'avec l'argēt & cuiure, tellement que si vous voulez faire vn ouurage d'or, & que la despence vous soit fascheuse, ou que vous n'ayez la quantité de l'or, vous auez à conclure de combien de carracs, moins que parfaitement fin, vous voulez qu'il soit, ou en quelle quantité vous auez desir qu'il soit acru: & pour ce faire vous peserez iustement l'or fin que vous auez, & de mesme façon l'accompagnerez d'argent ou de cuiure fin: & ayant le tout meslé ensemble viendrez à le fondre. Mais afin que ie vous donne mieulx à entendre ma conception, ie presuppse que vostre or soit tenant vingtquatre carracs, & que vous ayez en pēsee que toute la quātité soit diuisée en vingtquatre, pource que cest le dernier terme de la perfection de l'or. Or auenant que fust ainsi, vous en mettrez vne partie proportionnée de vingtquatre, qui est la quantité du tout: en ayant osté de la vertu de sa finesse vn carac, & augmenté d'vn autre en quantité. Et le semblable vous faudroit faire si vous en mettez deux, trois, quatre ou six, continuant iusques au terme de vostre periode & limite, vous auez tousiours or, selon la denomination d'icelle quantité & passant outre & qu'il y eust vnze partie d'argent, & treize d'or, il s'appelleroit argent à vnze qui tient d'or: & le semblable sera du cuiure, selon qu'il respondra à l'essay, & successiuement ainsi va procedant avec les autres metaux, specifying l'or sous de nom de carracs par vingtquatre degrez, & l'argent

l'argent à douze d'aloy pour auoir congnoissance des termes & perfections des vns des autres.

*Comment falie l'argent avec le cuiure. Chap. 2.*

**L**E mesme ordre que vous auez suyuy en aliant l'or, il vous fault tenir pour alier l'argent. Mais l'aliage d'iceluy est cuiure fin, lequel vient à diminuer & abesser la finesse de l'argent, tout ainsi que l'argent à l'or, & si vient à le multiplier en quantité tellement que si la moitié en est excédée, l'argent vient à perdre son nom, & s'appelle cuiure qui tient d'argent, tout ainsi comme ie vous ay dit de l'or, & selon mon iugement il se pourroit encores appeller argent à cinq, à quatre, & à trois. Mais telles denominations n'emportent aucunement en nostre effet: & suffit que vous proposiez que toute la quantité de vostre argent soit diuisée en douze parties: & si en le fondant vous mettez au dedans vne partie de cuiure, vous appellerez vostre argent à vnze d'aloy: & le semblable ferez en mettant deux à dix, à quatre hui&, continuant ceste denomination d'argent fin, tout ainsi comme vous auez fait à l'or, nômant les poix du partiment de la liure d'or vingt quatre caracs, & de l'argent douze d'aloy.

*De l'aliage du cuiure. Chapitre 3.*

**D**ANS semblable façon on s'acoustume d'alier le cuiure, non pas pour le multiplier comme l'or ou l'argent, mais pour le corrompre & ôster vne certaine visquosité naturelle, pour le respect de ceux qui font profession de l'art de getter. Et pour ceste raison & effet il s'accompagne avec l'estain, & aucunes fois avec lettô. Vray est il que sa propre & vraye aloy est l'estain fin: non pas quand vous voulez faire ouurage suiet au marteau. Car pour c'est effet il est nécessaire qu'il soit pur & sans aucune odeur, autrement il ne se pourroit reduire à subtilité ne durer au feu, ou faire vases. Mais quand il est acosté de leur compagnie, il change de nature & aspect, selon la proportion de l'estain qui luy est donné, & si change semblablement de nom, si que il est appellé brôze ou metal, à cause de l'estain qu'il tient. Dequoy on a facile congnoissance

à la blancheur. Joint aussi qu'il est suiet à rompre comme voirre: & de doux il deuiet dur: tellement que cest affociement d'estain luy oste totalement sa premiere nature. Si que ceulx qui scauent quelle chose est matiere composée, se font à croire qu'il soit engendré de nature au nombre des metaulx. Or afin que vous puissiez bien entendre ie vous aduertiy qu'il s'en fait de plusieurs sortes, pour satisfaire à ceulx qui en font statues & figures, qui ne le vueillent tout ainsi comme ceulx qui font l'artillerie, ou comme ceulx qui font les cloches, mortiers, lauoirs, & autres semblables ouurages. Or pour le reduire en espeece de bronze on met huit, neuf, dix, & iusques à douze liures d'estain en cēt liures de cuiure. Et ceulx qui en vueillēt faire cloches y en mettēt vingt trois, vingt quatre, vingt cinq, vingt six pour cēt, à cause du son, ou selon qu'elles sont grandes, ou petites, ou selon qu'on leur veult donner le son pesant, ou haultain & clair, comme ie vous diray. Vous aduertissant qu'il vous fault ordonner l'aliage, selon que vous presupposerez vostre labour. Et autre reigle ie ne vous scauroye donner en cest affaire, sinon vous dire que vous auez à vser avec le poix de discretion selon vostre iugement & experience,

*De l'aliage du plomb & estain. Chap. 4.*

**L**E plomb & l'estain meslez ensemble s'aident l'un à l'autre par vne affinité naturelle qu'ils ont ensemble: tellement que quand ils sont meslez lon ne peut les congnoistre l'un avec l'autre qu'à bien grande difficulté, si on n'a parté l'essence de leur qualité. Et si aucun vient à les scauoir, il aura premierement congnoissance de l'estain: à cause que outre sa durté & blancheur il rend vn certain odeur fort. Vous assurant qu'il est beaucoup meilleur qu'il n'est en son espeece propre. Mais ie ne veulx passer plus outre. Ie vous aduertiy qu'il me suffit de vous auoir donné l'instruction de pouuoir congnoistre quand il sera pur ou meslé. Les marchans estrangiers disent qu'il se doit alier avec le plomb, & qu'il est meilleur à mettre en œuure quād il en tient quatre ou six liures pour cent, assurant qu'il est plus doux

doux au marteau & plus fluide coulant & not amiettez. Mais leur rapport ne m'est aucunement agreable : pource que ie voy celuy qui vient d'Angleterre excéder en beauté & bonté ce-  
 luy qui vient de Venise. Et croy parfaitemēt qu'il soit meilleur, en tout ouurage estant pur que meslé. Si ce n'est pour l'aide du maistre, qui veult le plomb pour estain. Et trouue seulement qu'il sert à deux choses quād il est meslé. L'une est quand il veult soulder le cuiure: l'autre quād les maistres voirriers viennent à le calciner pour faire leurs voirres, & donner blāchissement à leurs vases. Vous assurant que ie tiens le plomb en tout autre ouurage de metal pour chose inutile, comme celuy qui ne s'accompagne d'autre metal que de l'estain.

PROHEME DV SIXIEME  
 LIVRE DE LA PIROTECHNIE DE  
 l'art de getter & mouler vniuersellement & particulieremēt.

**I**E croy certainement que ce que i'ay semé pourroit estre sans fruit, si ie ne me travailloye de vous declarer l'art de getter, qui est necessaire à plusieurs effets, & suis prouoqué à ce faire, à cause que ie vous ay montré la pratique de congnoistre les matieres & lieux des metaux, de les fondre & reduire à leurs dernieres perfections, & finalement ie vous ay enseigné de les alier. Vous aduertissant que cest art & excercice de getter est peu congneu aux personnes, & mal aisement le peult faire celuy qui l'entreprend, si de ieunesse il n'a esté nourry dedans. Encores fault il qu'il soit de bon entendement accompagné d'un iugement fort grand. Pour raison dequoy cest art est fort estimée, outre qu'elle à grande proximité avec l'insculpture, les bras de laquelle sont le soutienement de sa vie. Et pour vous en descrire le tout, ie vous dy qu'au commencement, milieu & fin se trouuent tresgrands traualx d'esprit & de corps en ses operations. Mais pour auoir

en soy vne certaine attente de nouveauté, produitte par la grandeur d'un art, attendu le desir, conuertit en plaisir la peine. Si que l'ouurier comme affectionné ne se peut retirer de son ouvrage, congnoissant fort bien son art estre non seulement loué par les doctes & vertueux, ains l'apperçoit estre plaisant & agreable aux imbecilles & ignorans. Or pour conclure cest art est suget à plusieurs inconueniens : & si ces moyens ne sont conduits avec grande consideration & diligence, tout se conuertira en rien, & deuiendra l'effet semblable & conforme à son nom. Pour raison dequoy considerant plusieurs fois tous les empeschemens estre ordinaires, ie prés vouloir au lieu de passer outre avec louange de vous dire qu'un homme noble, encores qu'il soit de gentil esprit, bien que le plaisir l'affectionne à cest art, ne s'y doit adonner pour n'estre accoustumé à la chaleur, laquelle il fault souffrir en temps d'esté, & l'humidité & froideur en hyuer. Vous aduertissant qu'il fault estre ieune & fort pour manier choses pesantes, come bronzes, fer, boys, terres, eau, pierres, & autres choses semblables. Et s'il veult le tout bien cōsiderer, il congnoistra en icelle auoir quelque apparence de brutalité, pource qui s'y exercent, ont tousiours leur accoustrement plein de pouldre & à demy bruslé : & de terre molle & tēdre le visage & mains brouillées. Et s'il est necessaire que l'homme y employe toute sa force pour obuier aux dangiers qui pourroyent succeder tellement que cest artient tousiours l'esprit de l'ouurier suspēdu & trouble iusques à la fin de son œuure. Pour raison dequoy ils sont appelez fantastiques & tenus en reputation d'hommes legiers & de peu de sens. Si est ce que cest art ne delaisse à estre vtile & delectable, comme ie vous vueil faire congnoistre par sa pratique, vous declarāt que cest art est encores plus subiet à deception que ne sont tous les autres exercices, si qui paroist plus estre soumis à la fortune qu'à l'ingeniosité ou pratique de l'art, ainsi comme les subiets & accidens d'icelle le monstrent souuētes fois. Parquoy n'ayant pouuoir avec les mains des hommes donner secours aux propres lieux de l'œuure, estant offensée d'un si furieux & puissant element, ou pour perdre le cœur, aperceuant la fureur d'un metal embrasé : ou bien

bien pour manger quelque chose necessaire, tellement que l'entendement n'a aucun sçauoir de pouuoir donner ordre à ce qui se presente. Si que se voyant priué de tous secours, il semble que tels effets soyent produits de fortune, pour succeder à l'imperfection de l'oeuvre, tellement que le travail & temps viennent à estre totalement perdus, la despence faite. En sorte que le conducteur & maistre, demeure fâché au possible, & bien souuent ruiné: & si la constance & fermeté, ne vient à excéder le marbre en fermeté, ou qu'il ne se vueille esgaler, parangonner & estimer en patience à vn autre Job, il ne se pourra tenir de mauldire l'art & la fortune: chargeant aucunes fois sa negligence, là ou plusieurs fois il ne sera aucunement tōbé en faute. Et à la fin n'ayant autre remede commencera à penser le moyen de reparer & remedier au malheur qui luy est aduenu: ou bien de redonner commencement à l'oeuvre, ayant en pensée de se bien garder d'estre surprins de la chose qui luy à causé vne telle perte: & à ce sera encores prouoqué d'vne certaine honte, qu'on vient à luy imputer, le iugeant peu praticien ou experimenté en son art, mais ils ne viennent à considerer que l'ouurier est fâché du dommage qu'il a receu: attendu que bien souuent vn ignorant & presumptueux, prendra la hardiesse de se mocquer de luy. Tellement que sa reprehension mal fondée, sera autant fâcheuse au pauvre maistre, comme si on l'auoit outragé & blessé grandement. Parquoy considerant ce que dessus, & par experience l'ayant esproué, ayant de moy & de tels hommes compassion, ie dy qu'en tout exercice il fault estre acompagné d'heureuse fortune, sans laquelle il est bien difficile de pouuoir conduire vostre oeuvre au periode & fin de sa perfection. Or pour abreger le temps & fuir despence & travail, ie vous aduertty que celuy qui veult entreprendre de suyure cest art, & le faire bien & seurement, doit fortifier le lieu de terre avec ferremens, là ou il veult mettre les metaux. Vous aduertissant que iamais chose ne vous aduiendra, si vous le considerez bien, que premierement vostre iugement ne la vous enseigne: & si en cest art est reputé le meilleur maistre, celuy qui sçait mieux prédre garde à ses erreurs. Et avec magnanimité de coeur

y prouoir quand elles viennent à se presenter, sans s'arrester n'auoir fiances à ses ministres, s'il ne les cõgnoist estre bien fort experimentez. Et pour obuier aux malheurs qui peuuent succeder, ie vous conseille de ne pardonner à travail, ny despence quelconque, & d'estre en toute part diligent & patient, pour conduire vostre entreprinse à perfection. Vous aduertissant que bien souvent en peu de chose le tout consiste: comme vous voyez pour vn peu de terre, charbon, ou autre chose, qui vienne tomber dans les formes, ou que l'entrèe ne vinst à se fermer des qu'on veult getter, lors qu'on remplit le moule. Parquoy ie conclud finalement qu'on doit fuir cest art le plus qu'il est possible: à cause que avec tant de coups & aduertissemens il n'est de necessité de combattre à luy, pour defendre ton profit & hõneur: & encores toutes les choses susdittes ne seront suffisantes à celuy qui veult faire tel art, s'il ne sçait bien ouurer en boys & en fer, sans aucunement estre ignorant de bien tournoyer & se sçauoir aider de la grosse masse, du ciseau des eschampres, limes, & de tous autres instrumens necessaires à pollir, & duifans à leuer terre. Et est encores necessaire de sçauoir massonner pour faire fours & canals. Car aduenant qu'autre vinst à les faire, ils ne se peuuent si facilement donner à entendre. Et auant toutes choses, cest art veult estre pratiquèe avec certaine discretiõ de sçauoir bien entendre la nature & qualite des formes & moules, & de les sçauoir biè adapter & approprier avec la chose, laquelle doit estre faite: & si vo' fault entendre que la force de cest art consiste en trois passions principales: l'vne est de faire bien les formes, & les sçauoir de mesme façon disposer. L'autre est sçauoir bien fondre: & la tierce est de sçauoir faire seurement les compositions, respondans aux effets de vostre entreprinse. Vous aduertissant qu'en y procedant autrement, toutes vos peines seroyent esté employées en vain. Pour raison dequoy ie ne fauldray à vous donner tous les aduertissemens qui vous seront necessaires. Et premieremèt ie vous monstreray & apprèdray le moyen de faire les formes, comme le premier fondement de cest art. Et pource que cõmunement on les fait de terre naturelle, nous commencerons au premier chapitre à vous

à vous la d'escire. Parquoy vous ne pardonneriez à travail qu'il conque, pour en recouurer de la meilleure qui vous sera possible, puis la cōstitueriez en la façon que ie vous enseigneray. Et apres que ie vous auray parlé suffisamment d'icelle, ie poursuyuray à vous faire des fours, & des moyens qu'il faut obseruer aux fusions. Puis suyamment des matieres metaliques, & comme il les fault conduire avec proportion ordonnée aux effets qu'on desire.

*De quelle qualité doit estre la terre à faire moules & formes pour  
getter & mouler en bronze. Chap. I.*

**D**E plusieurs & diuerses sortes se trouuent les terres, desquelles on veult composer formes ou moules, pour y getter en bronze, letton, & autres metaux: pour le respect desquels on doit chercher de la meilleure, & q̄ sur tout elle puisse bien resister au feu: joint aussi qu'elle soit disposée à bien recevoir les metaux, rendant ce qu'elle gette nettement sans estre suiette à diminuer & à fendre, quand on viendra à la seicher ou recuire. Chose certainement qu'on ne peut aisement mettre en lumiere sans l'experimenter: pour ce que la terre n'a en soy couleur ou signe suffisant, par lequel ie vous puisse mōstrer ce que ie vous dy: à cause qu'elles ne sont moins desguisées en couleur que leurs natures se trouuent variables. Car vous en apperceurez vne blanche, l'autre noire, ceste-cy iauue: & l'autre qui est contigue & ioingnante aura la couleur rouge. Et point d'icelles par leurs couleurs ne scauroyent par cas fortuit estre bonnes à cest effect. Et encores il pourroit succeder qu'elles fussent & apparussent toutes bonnes de couleur. Vous aduertissant que toutes terres sont sablonneuses, maigres, ou pleines d'argille, ou bien moles avec vne grosse visquosité. Les maigres redent leurs paste pleines de poudre & sans aucune force. Et apres qu'elles sōt seichées ne se maintiennent longuement. Les grasses & visqueuses se retirēt & rompent: & souuentes fois rendent tortues les formes, & se consient tellement au feu qu'à bien grande difficulté l'ouurage en vient à sortir nettement. Vous assurant que les bonnes doiuent estre celles qui ne sont ne grasses ny maigres, & qui ont leur grain subtil.

Joint aussi qu'elles viennent facilement à seicher sans rompre, & depuis sont fermes. Tellement qu'elles font resistance contre la vehemence du feu: & sont communement de couleur iaune ou rouge. Mais ie ne m'arreste à la couleur, ains ie vous conseille d'asseoir iugement sur leur qualité, tel que l'experience vous viendra à monstret. Et pour conclusion voulant suyure vostre entreprise, ie vous cōseille de recouurer de la meilleure qu'il vous sera possible, pour estre mis en œuvre. Car elle doit estre le fondement de vostre œuvre. Et pour la trouuer il vous fault chercher plusieurs caues, & mesmement celles qui sont au dessous des terres, qui n'ayent pas beaucoup esté labourées. Et apres que vous aurez encommencée vostre œuvre, l'ayant composée, la mettez sur vn banc. Puis l'auoir arroulée & rendue en paste, commencerez à la battre bien fermement avec vne verge de fer tout ainsi que font les potiers la leur. Puis apres vous accompagnerez les deux tiers de toute la quantité d'escharpir le drap de lin, & le rebattrez iusques à ce que le tout soit tellement incorporé ensemble; qu'on ne puisse auoir apparence que d'vne mesme chose, & que les petites pierres, qui par fortune seroient restées dedans, soyent brisées au possible. Si que la terre rendue ainsi maniable, vous puisse seruir à faire voz formes & moules. Ils sont aucuns qui ne pouuās trouuer terre ainsi parfaite, comme ils souhaitent par necessité, sont contrains de prendre de celle qu'ils peuuent recouurer. Puis l'auoir rendue en paste, en forment petits pains lesquels ils font seicher, & apres les viennent à briser, remouiller & battre. Aucuns autres se delectent de la mesler avec sablon & cendres. D'autres ayant la terre debile & peu forte, la detrampent avec eau salée, en y adioutant ou rouilleure, ou escaille de fer subtilement puluerisé. On en accoustre encores avec frante seiche de cheual, asne, mulle & bœuf, & d'autres avec fleur de cane ou paille bien subtilement coupée. Parquoy ie vous prie vouloir le tout bien considerer, afin que quelque mal-heur ne vint à succeder à l'ouurage qu'avez entrepris par vostre negligence.

*L'ordre*

*L'ordre & moyen qu'on doit tenir en general à faire moules & formes pour y getter & mouler en bronze.*

*Chapitre 2.*

**P**OURSUYVANT à ceste heure de faire les moules, ie dy qu'on doit n'estre moins curieux à considerer la diuersité des choses que vous voulez former, que vous auez esté soigneux à eslire la diuersité des terres. Car au moule toute chose vuide est rendue plaine : & toute chose plaine à estre vuidee selon la modelle originelle que vous auez. Laquelle doit estre faite d'un corps de matiere plus dure que la chose avec laquelle vous la voulez estre formée : & encores de chose que le moule la puisse defaire ou confier. Si qu'on doit faire le fondement de marbre, bronze, plomb, ou de tout autre metal, & aussi de boys, de cire, suif, ou soufre. Et generally de ce qui se presente, & qui semble estre plus duisant à vostre œuure. Car telle matiere vient à se presenter qu'il est necessaire de former les moules tout d'une piece. Mais il en y a aucuns qui les forment en deux, trois, ou quatre pieces, pour les rendre plus aisez : mais il fault qu'ils soyent de matiere dure. En semblable façon font encores les formes des grandes statues, lesquelles voulant faire de bronze, fault premierement, suyuant l'ordre commun, les former en cire, comme ie vous diray lors que ie monstreray aucunes formes difficiles à faire, comme sont histoires attachées sur vn tableau ayant apparence d'estre bien releuées, là ou il est besoing de proceder subtilement, pour ne rompre le moule ou la figure. Pour à quoy obuier, il est necessaire de remplir les lieux de la forme, afin qu'ils retiennent. Et encores fault qu'elle soit faite de plusieurs pieces, & les bien boucher & fermer, tellement que le tout puisse retourner à son lieu. Si est-ce que seroye d'aduis qu'on y procedast par vn autre moyen, encores qu'il fust long, plus tost que de former le moule de plusieurs pieces : car encores que la personne soit diligente, si se trouuera elle estonnée, pour autant qu'on ne peult tousiours arriuer au lieu ou l'homme desire de se rendre, ne toutes les pieces ne peuuent estre si confor-

mes que l'œuvre ne vous en face veoir puis apres la difference. Mais pour autāt que plusieurs fois on n'y peult atteinre autrement, on est contraint d'y proceder en ceste façon, tant pour necessité que pour donner auācement au metal, espargner despence, ou pour le faire plus leger, comme il aduiēt à getter pour l'artillerie, cloches, mortiers, & pour toute antre espee grande ou petite de vase. Pour raison dequoy, il seroit necessaire que la modelle fust de terre, & si bien appropriée qu'elle demeurast immobile dans le moule, encores qu'il y eust quelque distance entre eulx, pour ayder quād on vient à getter vn gros ouurage de brōze. Les maitres appellēt cela maintenāt masle & bien tost apres ame. Et en le faisant vn tient vn chemin, & l'autre prend vn' autre voye, tous selon leurs iugemēs, pour l'instructiō qu'ils ont aprinse. Si que les aucuns font la partie dehors de leur modelle premiere de boys, les autres de terre, les antres de cire, de suif, ou de autres matieres fusibles: afin d'ē pouuoir sortir la chaleur, ou bien les brusler dans les formes, ou en tirer les pieces pour parfaitement rendre la place vuide & nette, dans laquelle voulās cōduire vostre œuvre à sa fin, vous faudra mettre vostre terre, & pourrez facilement cōprendre l'ordre qu'il vous fault tenir, en faisant les formes & moules de l'artillerie & des cloches. Au moyē dequoy ie differeray à vous en parler dauātage, reseruāt à vous le dire au lieu ou ie parleray de l'artillerie & des cloches. Et pour le present iuyray à vous dire certaines differences & mesures des canons qu'on forme par l'artillerie, afin que vous les entendiez.

*Icy vous seront declairées les differences des canons & semblablement leurs mesures. Chap. 3.*

**P**remieremēt que passer plus outre, ie vous vueil monstret les differences de l'artillerie: l'origine de laquelle on congnoist estre venue d'Allemagne. Et ay opinion qu'elle à esté causée par les faits de la pouldre. Et depuis selon la volonté & diuersité d'entendement de ceux qui se sont trauaillés à s'y exerciter, les faisant maintenant grosses cōme couleurines, & puis apres petites & legeres comme pistolets. Et suyuant ce moyen

moyē en ont forgez de diuerſes ſortes. Les aucunes lōgues char-  
gées d'vn petit boulet pour tirer plus loing, & les autres cour-  
tes, chargées d'vn grand, cōme les mortiers. Et pour les faire ha-  
billes à porter, les ont faittes de pieces iointes & aſſemblées: Et  
en ont compoſé & forgé de grandes & petites, leur impoſans di-  
uerſité de noms à leur volonté. Tellement qu'on ne peut dire  
qu'anciens ny modernes y ayent iamais ſceu prefiger certaine  
meſure: ains les aucuns ont prins plaisir de les faire longues com-  
me ſerpentines, ou vn peu plus grandes, approchantes en gran-  
deur le paſſe-volant ou le baſilique. Mais à bien concludre il me  
ſemble qu'on y a touſiours procedé ſelon l'aage des hommes, ou  
ſelon le vouloir de ceux qui les font faire, ou de la fâtaſie des mai-  
ſtres. Mais meſurant la groſſeur de bronze, i'ay trouué certaine  
regle ſans eſtre encores certainement gardée: & croy qu'elle ait  
eſté trouuée par certaine experience des maiſtres, plus toſt pour  
moderer la choſe, que pour la rendre & faire meilleure. Attendu  
que par raiſon & experience lon voit que d'autant plus vne pie-  
ce d'artillerie de bronze eſt groſſe, tant plus celuy qui la manie  
ſ'en doit aſſurer. Et ſe mettant en deuoir de la faire tirer plus fort  
& mieux, on ne doit craindre à la charger de plus de quantité &  
de meilleure pouldre que n'eſt la commune. Si eſt-ce que ſelon  
les lieux on peut retraindre beaucoup de la meſure commune,  
& faire l'artillerie de moindre pois. Choſe qui rend tresgrande  
facilité à la conduire, & ſi eſpargne beaucoup à celuy qui la fait  
forger. Et ay encores veu par experiences infinies qu'une piece  
de canon bien longue, chargée de meſme boulet & poudre qu'v-  
ne courte, à tiré beaucoup plus loing contre l'opinion de ceulx  
qui armez de menſonge, diſent que le fort tirer, giſt au ſecret des  
meſures. Mais abandonnant ceſte raiſon, ie dy que les bōs artēde-  
mens ayans apperceu les empeschemens & incommoditez que  
rendent les choſes occultes, ont proportionné avec vn certain  
ordre & moyen ſuffiſant, & tellement moderées les lōqueurs &  
groſſeurs, & accommodé les meſures, qu'ils ont congnoiſſance  
de la groſſeur du boulet que le maiſtre veut que ſes pieces aient.  
Au moyē de quoy par experiece eſt veuē & cōſiderée la groſſeur

de la bronze, à la force de la poudre, laquelle est toute enflammée avant que le boulet vienne à sortir. Car si la poudre voloit au dehors, la force de son feu viendroit à se separer en l'air. Mais laissant à part ce discours, ie vous dy que tout ainsi que les mesures & grandeurs sont faites à plaisir: de mesme façon impose-on le nom aux pieces d'artilleries au plaisir des capitaines, s'accommodant au temps & aux provinces qui les possèdent, ou ont possédées, ainsi comme vous avez peu voir & entendre par le rapport des anciens, qui appelloient les grands & espouventables instrumens, bombardes, & vn long temps apres furent nommez basilics, d'autres les appelloyent passe-volants, & les plus modernes les nomment arquebus. Mais pour le iourd'huy la ieunesse de bon esprit, à voulu moderer la surperfluité & augmenter ce qui estoit debile: car au lieu des bombardes mal-aisées qui tiroyent gros boulets de pierre, & grand superfluité de pouldre, ils ont ordonné canons long pour les rendre plus legiers & faciles à conduire: & encores qu'ils tirent moindres boulets que les bombardes, si ne delaissent-ils à faire plus grand effet. Au moyen de quoy on vient à les mettre au deuât des fors, pour faire batterie. Vous aduertissant qu'on en fait de trois sortes: comme doubles canons, canons, & demy canons. Le canon est coustumierement de cinq brasses & demie, qui au nombre des boulets peuuent estre vingt & deux diametres, ou enuiron. Le pois du boulet de fer, qu'il tire est de cinquante à soixâte liures. Le demy canon les tire de la pesanteur de vingt cinq à trente liures. Le lieu ou se met la pouldre peut contenir en diametre les trois quarts du boulet. Outre ceux cy on fait encores des canons plus subtils, & qui portent beaucoup plus loing les boulets, lesquels sont de pierres, car on en tire point de fer. Vray est qu'ils ne sont bons à battre muraille, ains sont reseruez pour estre tirez cõtre l'infanterie & cheualerie, ou contre ceux qui drescent armées sur la mer. Pour le iourd'huy ce forgent couleurines & demies couleurines, faciles à charger & conduire, lesquelles tirent boulets de fer, pesant communement trente liures: & les demies ont leurs boulets de quinze. Et se font les couleurines beaucoup plus grosses, de bronze, que ne faisoient  
les

les antiques, ayans de longueur communement de huit ou neuf brasses. Au lieu des cerbatines & chassicornelles, ont fait maintenant, sacre, faucons, & fauconneaux, tirans tretsous fer. Le sacre tire douze liures: le faucon six, & le fauconneau de trois à quatre liures. Apres ceux-cy se font esmerillôs, esmouchets, qui peuvent estre conduits presque par vn seul homme, au moyen de quoy les capitaines qui conduisent l'infanterie, les font volontiers conduire en campagne: à cause que ce sont instrumens qui peuvent grandemēt offenser l'ennemy. Car leur boulet de plôb & fer, est de la pesanteur de deux liures. Apres ceux-cy viennent en ranc, les arquebus à croc qu'on met sur les murailles, lesquels sont excellens, & font grande faction à la deffence d'une forteresse. L'arquebus commun & arquebutes, suyuent ceux-cy. Et les fait-on pour le iourd'huy de mesure diuerse: & si tirēt les boulets du poix d'une once de plomb, ou quelque peu moins. Des mortiers ie delaisseray à vous parler, pource que les modernes les ont à mespris, il me suffira pour ceste heure de vous auoir fait description de leurs noms, lesquels ont apparence de frayeur & fierté. Mais il me semble que les maistres ont grandement failly, s'oublians de leur mettre les noms des oyseaux, comme sacres, faucons & autres semblables. Car on les deuoit plustost approprier le nom de diables infernaux. Pourautant que tout ainsi que ceux-cy viennent à foudroyer les hommes, au vouloir desquels ayant desir de satisfaire, ie suis content de donner fin à ce propos, pour suyure à vous faire entendre quel ordre doyuent suyure ceux qui vueillent auoir congnoissance de la pratique de getter. Et premierement ie feray discours comme se doiuent faire les formes pour faire les figures de bronze.

*L'ordre & moyen que particulierement il fault tenir pour faire le moule à la figure, qui se doit faire de bronze. Chap. 4.*

**E**L VY qui entreprend de faire le moule, pour getter figures de bronze, doit considerer plusieurs choses. Et premierement si elles sont grandes ou petites, toutes rondes, ou en partie. Puis de quelle matiere elles sont faites, & si

Le maistre n'est experimēté, il doit auoir l'aduis de quelqu'un qui ait fait profession longuement en cest art. Car si les figures sont grandes, il est necessaire de faire leurs formes, tellement portionnées que vous les puissiez sortir à vostre plaisir, & tourner remettre en leur propre lieu. Mais si vous en estes l'ouurier, le moyen s'offrira plus facile à vous. Et prenant la voye commune, vous ferez sur vn fer la figure de terre du masse. Puis l'auoir seichée & recuite, l'augmenterez avec cire, & la rendrez en la mesme grosseur, que vous aurez fantasie qu'elle soit de bronze. Mais vous ne mettrez en oubly de vous saisir d'aucunes verges de bronze de la grosseur d'un doigt, & d'un pied de longuer. Lesquelles vous passerez par la grosseur de la cire, & ferez en sorte que la terre sauuaera trois ou quatre bons doigts par dessus, afin que la cire ostée, le masse figuré se puisse tenir au milieu de la forme: qui sera par dehors si bien iointe avec la figure, qu'encores qu'on viēne à manier la forme, le masse ne se bougera de son lieu. Et apres que le tout sera esté ainsi accoustré, vous prendrez d'icelle terre cimentée que ie vous ay enseignée, dans laquelle vous viendrez à incorporer escaille de fer bien puluerisée & passée. Puis l'auoir à force d'eau rendue molle, avec la main viendrez à couvrir totalement la figure, laquelle vous ferez seicher au soleil, ou à l'ombre par quelque temps. Et apperceuant qu'elle sera seiche, vous viēdrēz à la recouir encores de terre que vous ferez seicher, continuāt en la mesme sorte iusques à ce que vous congnoistrez la grosseur estre suffisante de pouuoir resister à l'impetuositē de la matiere fondue. Et pour plus aller seurement & besongner, il sera necessaire de mettre à l'entour cercles de fer. Et apres que vous l'aurez ainsi armée, vous aduiserez en quel lieu vous pourrez getter vostre ouirage, que la bronze aye pouuoir de cheminer par toute la forme sans aucun empeschement, afin qu'elle se puisse estendre pour faire entrée aux parties subtiles. Et pour plus d'assurance faudra faire aucuns conduits & certains lieux, sans mettre en oubly, de laisser deux ou trois trous parmi lesquels les ventositez & fumées, qui s'engendreront en la forme par la chaleur, ayent la commoditē de sortir. Car la bronze ne pourroit nullement

ment entrer aux lieux ou fumées & vérositez fussent enfermées, qui seroit cause que matiere viédroit à manquer à l'œuure. Apres que vous aurez procedé en ceste façon par les lieux de l'entrée, ou par les trous, vous ne faldrez à donner feu dedans avec charbon ou bois, pour en tirer la cire. Tellement que la forme viendra à vous rester ainsi vuide, comme elle sera lors que la bronze viendra à en estre ostée. Mais pour obuier de perdre la cire, on pourra mettre aucuns vases au dessoubs, tandis qu'elle vient à se fondre: se prenant garde toutesfois à bien fermer la forme, & la couvrir tellement avec les tuilles, que le feu qui est au dessus ne puisse cheoir dans la forme. Pour laquelle eschauffer, on doit dresser à l'entour quantité de tuilles appropriées, en façon d'un fourneau, & le monter si hault que la forme en soit excédée, laquelle sera eslongnée de luy l'espace de trois ou quatre doigts. Et au milieu, de ses tuilles on mettra du bois ou charbon peu à peu eschauffant la forme, iusques à ce que la cire soit toute fondue & rendue dans les vases posez au dessoubs pour la recevoir. Et en ceste façon vous rendrez acheué le moule de vostre figure. Laquelle voulant remplir de bronze, vous faudra recuire & disposer, comme ie vous diray lors que ie vous parleray de getter. Vous aduertissant ceste-cy estre la façon commune, qu'on accoustume de suyure quand la figure est de terre. Mais quand elle est de bronze, marbre, ou terre cuitte, pource que se sont matieres dures, il fault trouuer autre moyé, & ensemble avec l'ordre, avec encores patience d'y proceder en deux façons. L'une est de la forme piece à piece avec du platre. Mais il est requis que le moule ne soit d'excessiue grandeur, afin qu'on le puisse manier facilement: & dans icelle en faldra en getter vne de cire. Et si elle est grande, il faudra premierement bien oindre de gresse de pourceau ou huile, ou bien la couvrir d'or ou d'argent battu. Et auoir formée la partie de l'issue la plus grande qu'il vous sera possible, vous y adiousterez quatre incastratures. Puis à l'entour d'icelle quand elle sera-seiche, vous ferez quatre pieces avec leurs incastratures. Et finalement pour faire rencontrer & faire reuenir les pieces, ne faldrez à les marquer toutes: & aussi tost que vous aurez

acheuée la couverture & bien seichée, vous commencerez à en tirer la dernière partie que vous y aurez mise. Et suyuant les marques que vous y auez faittes, remettez diligemment vne chacune piece en son lieu, sans mettre en oubly de fermer & boucher avec terre rēdre toutes les fētes & iointures. Puis aue ccercles de fer, cordes & terre, la fortifierez, & l'ayant ainsi reduite, vous mettrez dedās par diuers lieux certains cloux faits de bronze, de l'espaisseur d'vn doigt. Lesquels seront de longueur, qui pourroit excéder quatre doigts, hors de la forme qui les voudroit poulsier: & pour cest affaire, fault prendre de la cire, ou bien en faire composition avec du suif, ou autre chose qui par chaleur peult estre conuertie en liqueur. Laquelle vous mettrez par tout, ayant premierement proietté de quelle grosseur de bronze vous auez vouloir que soit vostre figure: laquelle auoir ainsi couduitte vous la couurirez de terre, faisant vne forme de telle façon, que quand les deux parties seront iointes ensemble, elles ayent semblance d'estre totalement vnies. Et apres les auoir bien liées & couuertes de terre, en la façon que ie vous ay dit cy dessus, mettrez la cire au dehors par la vertu du feu, tellement que la forme restera vuide, vous donnant la commodite de la recuire, pour y former puis apres vostre bronze. Aucuns autres voulans faire les figures de bronze creuse, esgale & subtile par tout, formēt vn masse de terre, & de la mesme sorte qu'ils vueillent estre leur figure: & l'auoir recuite luy coupent vnē peau au dessus, de semblable grosseur qu'ils vueillent estre la bronze, qui mettront au dessus. Au lieu de la peau remettront de la cire. Et pour rēdre le tout mieux equipé, la taillent en pieces & parties, y remettant autant de cire comme en a esté ostée de terre, faisant la forme & appropriant le tout comme il vous a esté enseigné cy dessus. Il y en a aucuns qui font leurs figures sur vn fer d'estoupes & paste & s'ils n'ont commodité de recouurer draps, on la vestira d'vne toille grosse ou subtile, collée, tout ainsi que les peintres font les leurs quand ils veulent pourtraire. Puis la viennent à oindre avec cire & suif, accompagnez de tourmentine. Et l'auoir acheuée sont au dessus la forme, l'adaptant en deux

en deux, trois, ou quatre pieces. Puis en la façon que dessus se mettent en deuoir de l'echauffer, tellement que la composition des estoupes & de cire vient à se brusler, delaisant le demeurant vuide. On en trouue encores d'autres qui pour n'auoir le moyé, ou n'ayans volonté de former de platre, se trauillent vser de croye pour faire vases, & la battent iusques à ce qu'elle soit ferme, tellement qu'on la puisse diuiser, en trois, quatre ou six, pieces, selon que l'occasion s'offrira. Et depuis en ceste place vuyde on gettera cire fondue, si que voulant les figures pleines, on les remplira: Et si on les veult faire creuses, ils en mettront seulement alentour. Et auoir le tout conduit ainsi qu'il est requis avec l'aide du feu au moyen que dessus, la cire en sera retirée, delaisant la forme de la figure en bronze creuse, subtile & semblable à celle de cire. Façon assez belle & facile, mais plustost à faire medalles ou petites figures que grâdes: Mais pour empescher à vos esprits ne dormir, ie vueil poursuyure à ceste heure à vous dire les bas relieuemens & moyens des figures, fueillages & histoires, lesquelles se pourront faire de plastre, si ce ne sont choses d'importance. Car les voulans bien faire, il faudroit mettre en ieu la cire ou la terre mole. Vous aduisant quant à cest effet qu'aucuns sont en coustume d'vser de colle faite de petites pieces de peau. Et avec icelle on vient à oindre l'histoire avec huile ou gresse de pourcean. Et alentour auoir mis certain nombre de bois ou terre aucunement humide & tiede, la gettent au dessus: & la delaisent iusques à ce qu'elle soit congelée: puis apres la mettent au dessus d'une table. Et l'auoir tournée en tirent l'histoire le portrait de laquelle demeure merueilleusement bien imprimé en la colle, dans laquelle on peult getter, l'auoir bien oincte avec vn pinceau de cire, ou de plastre, qui est beaucoup plus ferme & plus durable. Et encores pour la retenir mieux on la peult corriger avec l'argile. Au moyen dequoy vous viendrez à recouurer le moule (sans gaster le premiet) avec lequel vous pourrez getter en bronze. Mais pour abreger & obuier à faire tant de formes, on prend de la mesme colle, ou de plus forte, dans laquelle on met du plastre le plus subtil que les autres ayent bruslé, là ou il le

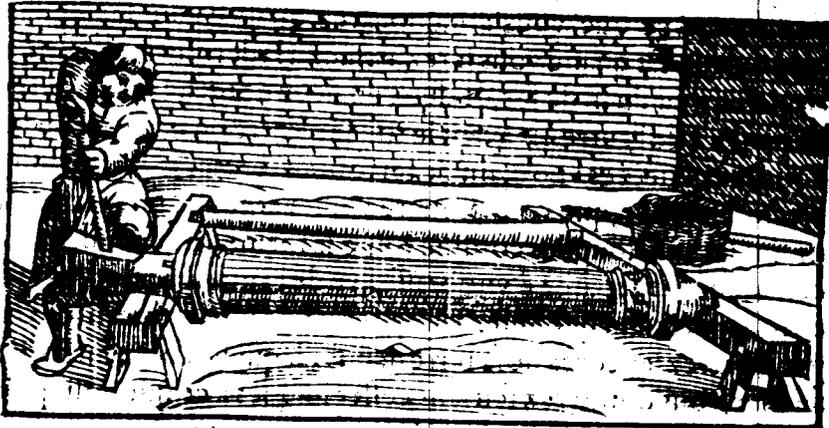
fault laisser refroidir, Puis la retournant on vient à mettre hors le creux de la premiere forme: puis avec vn pinceau trempé en terre cimentée & liquide, rendant la forme peu à peu de la grosseur qu'on la veult estre. Et à la fin avec vn peu de la chaleur du feu la retournez sans dessus dessous. Au moyen dequoy vous auez le moyē de pouuoir faire, avec l'aide de la colle & plastre, vn moule pour getter en bronze, Mais le chemin en seroit long & plein d'ennuy: mais si i'auoye affaire de conduire vn tel œuure, congnouissant le peril des formes, auquel ou met colle avec colle & terre, i'y appliqueroye estain ou argent: Car la voye me sembleroit beaucoup meilleure & plus seure, encores que la despēce en soit beaucoup plus excessiue. Ils sont aucuns qui font les formes pour getter en bronze de la terre dequoy on fait les vases, laquelle ils viennent à oindre de gresse de pourceau, ou bien luy faire vne peau de suif, & si la pourra on couvrir d'estain. Puis l'auoir liée & ceinte avec fil & platines de fer, la rechaufferont en sorte que la gresse viendra à penetrer & à faire separation d'vne terre à autre. Et à l'heure de la departie qui se montre plus decouuerte avec vn fer, vous viendrez peu à peu à oster toute l'argille. Tellement que vous recouurez le creux de la chose que vous souhaitez. Vous aduertissant d'auoir vsé à la mesme façon en Florēce, au temps qu'elle estoit assiegée. Vray est-il que aux choses subtiles ce moyen est vn peu facheux. Si est-ce que ie pense roye me bien seruir d'vn tel moyē, encores que plusieurs soyent de cōtraire opinion, tant à cause de l'œuure, comme encores par l'ingeniosité, pratique ou iugemēt des maistres: aucuns desquels plaist vn chemin & aux autres est agreable de suyuir autre oye.

*Les moyens pour faire les formes de l'artillerie en particulier.*

*Chapitre 5.*

**Q**U'V T maistre de quel art que ce soit, pour faire son œuure plus facile, tiēt tousiours le chemin qu'il a apris, ou celuy que son entendement ou bon iugement luy font sembler estre meilleur. Si est-ce que pour faire les formes  
de

de l'artillerie; encores que les moyens soient diuers; & que l'on en vse selon. qu'elles sont grandes ou petites, s'y procede on presque en toute part par vn mesme moyen. Vous aduertissant que premierement il vous fault recouurer vn patron: de la façon que vous voulez vostre artillerie, & fault qu'elle soit de boys ou de terre. Et prenât le cas qu'on la vueille de boys, il vous fault recouurer vne piece qui soit de la mesure en longueur & grosseur. Et s'il est possible plus lógue que n'est l'artillerie, laquelle on mettra au dessus de deux billóts en la façon que vous est demonstrée en ceste figure.



Et l'auoir ainsi acoutrée, & mise la bouche au lieu ou vous la voulez mettre, vous ne fauldrez à donner feu deuers le pied, au deuant duquel seront les corniches des pieces & autres choses qu'on delaisse en la forme faite de terre. Mais premierement qu'on face au pied le rapportement & assemblee des pieces de ce cul qui doit estre bié luté, vous dresserez de terre ou de boys vne rouë espesse de trois doigts bien jointe & assemblee avec tuis ou cire. Et ioignant icelle par dessus de la taille de la bouche posée aupres de la corniche, ferez semblablement vn palon, au dessus duquel vous poserez vne autre rouë toute au contraire, & moindre que celle que vous auez fait mettre au pié, laquelle sera guide du noyau du canon, tout ainsi que l'autre est du cul. Mais toutes deux seront adaptées au deffous avec cendres ou tuis, tout ainsi cõme les corniches. Et si referéz deux moules longs &

## L I V R E S I X I E S M E

rôds pour faire aide si l'artillerie venoit à verser, & avec des cloux longs seront fichez, tellement qu'ils pourront facilement cauer la terre à vostre volonté, apres que la forme aura esté faite. Et seront mis sur les deux costez la cinquiesme partie de la longueur de toute la piece, commenceant la mesure au pied, suiuant iusques au lieu d'ou vienēt les renfors: & apres auoir bien cendré ce moule fort subtilement, & ointes vos rouës avec suif, ou autre gresse, ne faldrez à donner feu, afin qu'elles viennent à seicher, pour donner plustost fin à la forme, sinon vous les laisserez esfuyer au soleil, ou au vent, puis apres continuerez à les engrosir iusques à ce que vous congnoistrez qu'il ne vous fault passer plus outre. Et quand vous serez arriuez à la derniere, vous mettrez alentour du fil de fer, de deux en deux doigts, separez en distance l'un de l'autre. Et ayant le tout acoustré en ceste façon luy donnerez encores vne main de terre pour fermer le fil, & ne sera plustost seichée, que vous prendrez huit verges de fer ou pour le moins six aussi longues comme toute la forme, & avec autant de cercles de fer, separez d'une brasse l'un de l'autre, la ceindrez fort estroittemēt afin que ceste armeure tienne plus fermemēt: vous y remettrez encores de la terre dessus, laquelle auoir faict bien seicher, vous donnerez feu sans cesser iusques à ce que vous penserez qu'il ait totalemēt penetré le moule, & que la cire ou suif en soit totalement ostée. Puis à force de gens la souleuez & mettrez hors de son noyau. Et avec vne poultre hurrerez sur la pointe du biligue, ou estoit la piece d'artillerie, ayant premierement leuée la superfluité de la terre, & ostez les cloux, ou autres fers, hurrerez la partie exterieure, tellemēt que le stile qui est au dedans, viēdra à sortir. Et à l'heure vostre forme demeurera vuide & nette, selon la diligēce que vous y aurez faite, & n'ayāt necessité avec terre tēdre & subtile, fermerēs les iointures que vous apperceurez estre dedans & au dehors: & en ceste façon vous recouurez vostre premiere forme, qui fait le dehors de la piece de l'artillerie, non pas totalement parfaite en toutes ses parties: pource qu'il fault encores aconstre la gogue, qui soustiēt au milieu le noyau: & les autres parties seront recuites, & en ceindrez  
comme

comme vous entendrez en leur lieu. Mais pour autant qu'il est difficile de pouoir recouurer arbres assez gros & longs, qui seroyent necessaires pour faire modelles, ou bien pour euitier despence, on les fait de terre. Et premierement n'ayant commodité d'arbres pour faire la grosseur ou longueur de la forme qui vous est necessaire, il vous fault assembler plusieurs pieces, & les rendre tellement accoustrées avec cloux colez, & cercles de fer, que vostre forme soit aussi forte comme si elle estoit toute d'une piece. Mais pour plus facilement y proceder, il ne vous fault auoir que la longueur, laquelle s'attache sur deux cheualets de boys, comme vous auez fait à l'autre, & ayant recouuré vn stile le plus gros qu'il vous sera esté possible, & couché, vous le couurirez d'une corde d'un bout à l'autre. Puis avec la main le couurirez de terre, tellement que vous le rendrez au terme de la grosseur que vous le voulez: & l'auoir avec vn equierre iustement compassé, vous retournerez encores à le régrossir là ou vous verrez estre necessaire: & voulant poursuyure vostre œuure vous leuerez la terre, tellement que vous trouuerez vostre forme comme si vous l'auiez fabriquée de boys. Mais pource qu'il seroit difficile, encores qu'on bastist le stile pour le mettre dehors, premierement que de le conduire au dernier point que vous luy voulez donner par le dehors, quand vous aprocherez aupres de la grosseur d'un doigt avec la petite table dessus dite, vous la polirez & rendrez egale: puis avec la main, mettez des cendres au dessus, lesquelles vous couurirez de terre, sans vous arrester iusques à ce que vous serez arriué à la marque que vous auez faite, apres en la mesme table sur laquelle vous auez poly vostre moule, ou en vn autre, vous ferez tailler depuis le pied iusques à la sommité vn sostenement qui fera le palone au dessus des corniches & rouë, pour guidon de l'ame ou noyau, & deuers le pied par le dessous vous ferez encores vn sostenement pour faire la forme de la couerture du cul de la piece. Et voulant faire vostre artillerie, vous taillerez encores les corniches tant à la sommité, qui est ioignante de la bouche, comme au pié, ou lon donne le feu. Puis acostant le tout au moule que vous auez fait de terre, ferez en sorte qu'il

LIVRE SIXIESME

touche par tout: le palon se fera de terre, & les corniches semblablement, & ferez tourner en leurs lieux le moule, qui sera de la mesme forme en grandeur & grosseur que vous voudrez faire vostre artillerie: puis viendrez le tout à oindre de suif ou gresse de pourceau. Et le tournant sur la table l'acheuerez, si que vous y pourrez adiouster ou mettre s'il vous est agreable, fueillages ou armes. Puis courrez le tout de terre suyuant l'ordre qui vous a esté enseigné cy dessus. Mais pource qu'en seichant les terres le feu vient à pousser l'humide tousiours au dedans, tellement que les terres & cendres viennent à se confier, en sorte que plusieurs fois on endure grand travail auant que de pouuoir mettre la modelle hors de la forme. Je vous aduertuy de ne vous arrester à cecy, ains qu'en battât la piece, la terre viédra à tomber dans la forme. Mais si par cas fortuit elle venoit à tomber dans les corniches, il vous faudroit avec vn fer lóg & oint la curer pour n'interesseraucunement la forme. La pratique desquelles ie vous vueil faire entendre, afin que vous les sachiez mieux composer. Vous aduertifant toute forme d'artillerie estre de trois pieces necessaires, & aucuncfois de quatre & de six. L'une des trois principales est la forme premiere qui fait le dehors. En la seconde est l'ame, qui est celle place vuyde au milieu de laquelle est posée la poudre: par la force de laquelle le boulet vient à estre poussé dehors. Et l'autre est le culaçon qui viét à fermer & enclotre la forme au dessous, & qui soustiét toute la charge du mietal. Vous aduertissant qu'aucuns mettent deux fers en croix sur le culaçon, & le chacun d'eux fait vn pied en façon d'vn treppied, qui vient à se renuerfer & monter si hault, qu'il atteint là ou l'ame est posée, & s'appelle ceste façon la roche de la forme. Vous assurant ceux-cy estre tous les ordres des fers que ie vueil estre duifans pour faire tel effet. Or ie presuppose que vous ayez mis en la forme vn des dessusdits fers. Parquoy vous rangerez les autres tout à l'entour, tellemét qu'ils soyent bien. Puis avec vne esponge attachée à la pointe d'vne canne fort mouillée avec eau ou glaire d'œuf, la nettoyez par dedans: puis l'auoir posée au lieu que vous souhaitez qu'elle soit, la laisserez tresbien seicher.

Comme

*Comme se doyent faire les ames aux formes de l'artillerie.*

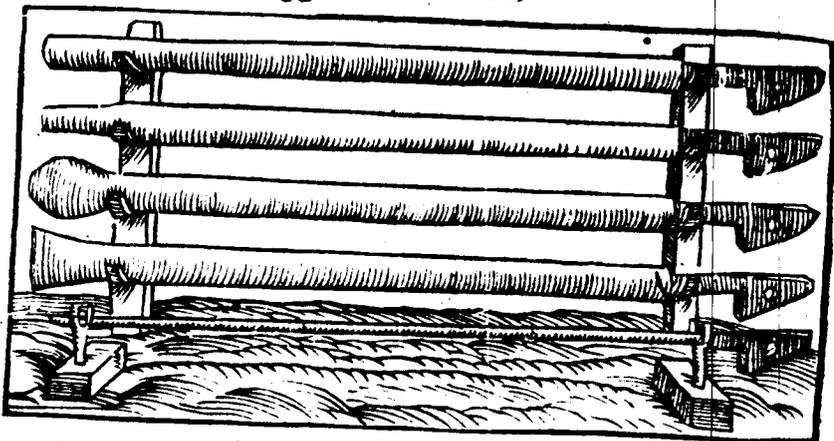
*Chapitre 6.*

**L**A seconde partie de la forme qui est duifante pour y faire l'artillerie, est l'ame ou le milieu, sans laquelle il ne seroit impossible de faire la vuydange, ou la poudre & le boulet doyent estre mis. Et pour faire telle chose il est necessaire d'auoir deux considerations. L'une sur quoy vous la voulez faire pour estre soustenuë & maintenue iuste. L'autre de composition de terre qui puisse resister au getter, & qu'elle ne soit difficile à pouuoir sortir du corps de la piece de l'artillerie quand elle sera esté faite. A la premiere consideration on ne trouue autre difficulté fors qu'à trouuer vn stile ou verge de fer de moyenne grosseur & assez fort pour supporter la pesanteur de la terre, sans ployer aucunement, à cause de la chaleur du feu & aussi qu'elle ne courbe point estant sur les beliers en la maniât, & fault qu'il soit plus long d'une brasse que n'est la forme de l'artillerie, ayant au dessus de la teste vn canal ou tuyau percé, & vn peu plus bas sur le terme qu'il a de seruir à la longueur de la forme, il fault faire deux ou trois trous pour passer les palettes & fabriquer l'ame, & la dessus faire la rouë. Or est-il necessaire de faire poser ce fer au dessus des deux cauelets bien droittement & iustement lié & posé, tellement qu'il ne se puisse mouuoir, pousser ne reculer. Et apres cecy faudra faire & composer la terre pour faire l'ame qui soit ferme & non sugette à fendre: ne mettant en oubly de laisser aucune pierre dedans, & qu'elle soit composée avec peu de ciment & vn peu de cendre de lissive, lauées & nettoyées pour plus facilement les tirer hors du creux de l'artillerie. Et semblablement pour auoir encores la commodité de tirer le fer tout d'un trait: vous l'enveloperez totalemēt d'une corde de cōmune grosseur, laissant toutefois descouuert le fer d'un doigt sur vn chacun pied. Mais vous couurirez premierement vostre corde de cendre, ou vous la vestirez d'estoupe de chanure cendrée bien etroitement, ou vous echauferez aucunement vostre fer: puis couurirez toute la grosseur d'une bonne corde, laquelle vous couurirez avec

## L I V R E S I X I E S M E

vn peu d'eau terreuse, ou plaine de borbier. Et l'auoir delaissee seicher, mettez vne pognée de vostre terre composée par tout. Puis avec vn peu d'estoupes viendrez à couvrir & lier vostre corde, laquelle estre seichée vous irez tousiours augmentant peu à peu en grosseur. Et l'auoir reduitte en l'estat que vous souhaitez, vous prendrez vne table de noir ou autre boys de la longueur de l'ame & quelque peu d'auantage, pource qu'il la fault former au dessus, & fault qu'elle soit de telle grosseur qu'elle ne vienne à ployer, ains ferme au possible, afin qu'on aye meilleure commodité de former ce que vous auez affaire. Et au temps que vous la voudrez getter, vous ferez vne recuite avec l'ordre que ie vous monstreray en son lieu. Aucuns maistres de cest art sont en difference sur la confection des ames des canons à cause d'vne partie qui fait dedans le creux certaine difference, qu'ils appellent chambre. Vous assurant que ce doute n'est encores bien resolu. Car les vns veulent proceder en vne façon, & les autres veulent totalement suyure leur fantasie. Et sous le voile de ceste affectiō ils persuadent aux gens d'auoir quelque grand secret au dedans. Mais si vous leur demandez qui les meut & incite à ce faire, à peine vous en sçauroyent-ils rendre raison. Et croy que les pires canons de tous, sont ceux qui sont estroits à l'entrée, & mesmemēt au creux ou lon veult mettre quātité de poudre: car ils abrègent au boulet aucunement la longueur de sa course: car i'apperçoy errer ceux qui rendent l'entrée d'embas estroite, pource que le boulet ne peut passer. Au moyen déquoy le canon est en grand dangier d'estre interessé, à cause d'vne certaine place vuide qui reste entre la poudre & le boulet au canon, lequel ne fault à tirer. Car tant plus vous mettez de poudre en lieu estroit, plus sa violence & fureur viendra à se monstrer estant pressée par le feu. Parquoy il me semble que les chambres qu'on veult faire dās les canons, doiuent estre aucunement aisées, & mesmement au milieu plus tost qu'au fond. Aucuns autres sont qui ont opinion qu'on vient à oster la beauté aux pieces, s'oubliant de ne garder & obseruer l'ordre qu'on doit aux mesures, mais ils s'eslongnent grandement du deuoir: pource que ignorant doit estre reputé ce-  
luy

luy qui avec ornement des corniches ne sçait couvrir ce qu'il congnoist estre defaggreable à la veuë,



*Moyens pour faire la troisieme partie des formes & moules de l'artillerie, apellée le rapportement & façons pour luter le cul de la piece.*

*Chapitre 7.*

**D**Es deux parties des formes de l'artillerie, vous reste encore la troisieme, laquelle on est en coustume toujours d'ouurer pour embellir la piece, à cause que c'est le cul & fond d'icelle ferrât toute la forme: & c'est la propre qui reçoit la charge de toute la brôze. Au moyē dequoy on doit mettre diligēce à la faire bien forte, autāt de terre cōme de liens de fer. Et pour atreindre à cest effect, vn chacū des maistres se traaille de faire son œuure la plus belle qu'il luy est possible. Aucū autres font la forme de cul du canō de boys ou de terre, & mettent en sorte les fueillages faites de terre ou cire, qu'on ne les peut oster avec les mains ou feu: mais ayant fait le moule tel que vous voudrez, il vous faut mettre au dessus la terre, & diligemment peu à peu engrossir la forme, & la rendre plaine au dessous comme vn siege. Au dessus duquel poserez vostre masse, le tournant d'vn costé & d'autre sur la forme, & ostant avec vn eschampre la superfluité, ou y adioutant de terre aux lieux ou elle seroit

E

necessaire: & l'auoir acoustrée en ceste façõ & liée tout à l'étour  
 de fil de fer, vous la fault encores armer de cercles & plastrons  
 de fer, courant toutes les choses vuides de terre, ou pieces de  
 tuilles. Puis avec l'aide du feu, ou autre moyen ferez vostre de-  
 uoir de tirer vostre masse, laissant la place vuide, laquelle vous ra-  
 coustrerez encores avec terre molle, aux lieux que vous cõgnoi-  
 strez la necessité s'y offrir. Vous aduertissant n'auoir pratiqué ces  
 choses tout seul, q̄ ie vous escript, mais i'ay tousiours prins plai-  
 sir à veoir choses singulieres. Et ayant charge sur l'artillerie, i'ay  
 tousiours fait faire le proiet des figures que ie vouloye y estre af-  
 figées de cire, ou de la terre que les faiseurs de pots d'estain vñt.  
 Et pour ce faire i'ay fait de boys vn moule vuide au dessus d'vne  
 table, de la hauteur de la rouë qui fait la vuidange du pié: & au mi-  
 lieu d'iceluy, i'ay mis le masse du bacolle du col, & l'ay couuert de  
 terre suyuant la forme autant en grosseur, comme tout le diame-  
 tre de la grande forme le pouuoit comporter: & auoir le tout ar-  
 mé avec fer, cõme dessus & bien seiché, i'ay tiré le masse dehors  
 avec feu, & ferremens: & en ceste façõ ie feis la vuidange &  
 creux du masse de l'Elephan en Florence, qui estoit chose bien  
 difficile à pouuoir iustement conduire: encores pour fuir despen-  
 ce de boys, i'en ay fait plusieurs fois de terre, ayant oint le cul des  
 pieces de gresse ou suif, au dessus duquel ie faisoie encores re-  
 mettre terre. Puis par forces des mesures & eschambre, ie redui-  
 soie l'oeuvre à ma volonté. Or en quelle façõ que vous faciez  
 les formes des culs à canon, faites qu'elles soient bien seiches &  
 de terre bien composée, armée en façõ que ie vous ay dit cy des-  
 sus, puis à la fin les cendrez: & quand vous les voudrez getter,  
 il sera de besoing de les faire recuire cõme est de coustume, &  
 en vsr par le moyen que ie vous enseigneray.

*Moyen de faire la rouë pour donner sostenement aux  
 noyaux au milieu des formes de l'artillerie  
 sur la partie du chef.  
 Chapitre 8.*

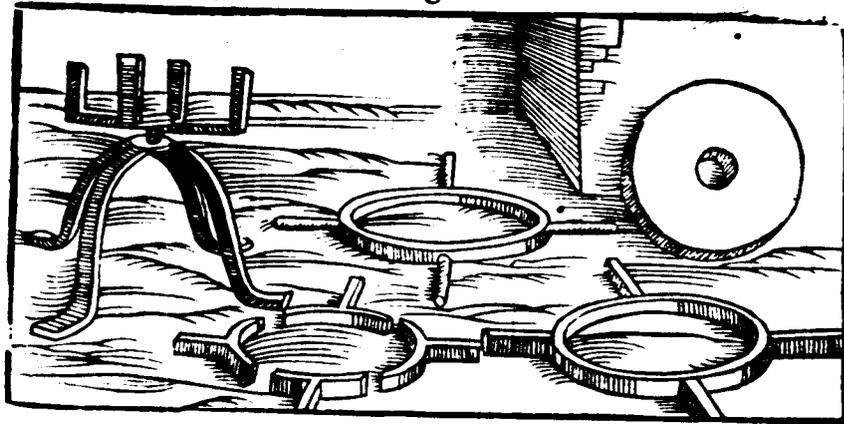
Si vous

**S**I vous ne faites la rouë, lors que vous ferez l'ame ou noyau, il la vous faudra necessairemēt faire separement au dessus d'une table ou autre chose plaine & faudra getter vne platine de terre grosse & large selon le tour. Et quand elle sera seiche, ne fudrez à la tailler avec vn eschampre, faisant au milieu vn trou autant large, qu'est la grosseur de l'ame. Mais si vous la voulez attacher avec icelle, il fault tailler vn relieuement au dessus pour le remplir de terre. Il en y a aucuns autres qui au dessus d'un boys rond, de la grosseur de l'ame posé sur vn mōceau de terre se prennent à crier, ou à tournoyer avec vn fer, tellement qu'ils en tirēt deux, trois, ou quatre rouets toutes à points, pour mettre aux lieux ou elles doyuent seruir.

*Moyens de consolider les ames ou noyaux, posées sur le pied des formes de l'artillerie. Chapitre 9.*

**E**Ncores que ie vous aye parlé cy deuant plustost de faire les formes de l'artillerie, que de consolider les ames d'icelle, afin que vous l'entendiez mieux, ie vous vueil de nouueau repliquer le fer qui est fait en cercle, lequel a quatre brâches en croix pour soustenir l'ame ou noyau, qui est celle sans laquelle la piece de l'artillerie est debile: & ne peut tirer iustemēt. Il en y a encores vn autre pour retenir l'ame, lequel est fait en arc, sur lequel est posée vne roche de quatre fers, distāt l'un de l'autre en largeur, autant cōme est gros le diamettre de l'ame ou noyau, & les nettoient au dedans la forme qui est posée sur le cul du canon: mais le moindre de tous selon mon iugemēt, est de faire vn cercle avec quatre cheuilles de fer, passées par quatre trous & mis en la forme. Je louë grandement la rondelle qui est faite à part & entre les fers qu'on met au pié de l'ame. Je trouue les plus aggreables ceux qui sont colloquez & logez dedans la forme estant la rouë couuerte: pource qu'a moy l'offrent deux difficultez: l'une est que premierement pour mettre l'ame en son lieu, il est necessaire de mettre la forme bien lutée sur le cul, & la fermer tresbien: puis pour mettre l'ame il fault getter au dedans chandelle de cire, & se mettre en deuoir de decouvrir le fond s'il

est possible. Car facilement charbon, terre, ou quelque autre chose y peut tomber, Pour à quoy obuier i'ay trouué tousiours bon, auant que de loger en son lieu le masse dans ladite forme, & faire serrer & boucher avec estoupe tous les conduits & petits trous qui seruent à respirer, ains suis d'auis qu'on couure le tout avec vn drap. Or pouuez vous aisement comprendre comme il faut conduire & mettre l'ame au dedans, mais ie vous feray mention de l'ordre qu'il faut tenir à getter.



*Des gets & petits trous des formes en vniuersel.  
Chapitre. 10.*

**T**OUTE forme doit auoir, (voulant estre remplie de bronze ou autre metal) ses trous & conduits pour respirer, pour autant que nulle chose, (encores qu'elle soit appellée vuide) ne sçauroit estre qu'elle ne fust pleine d'air. Au moyen de quoy si la matiere chaude qui est fondue, venoit à se réconter de l'air qui est leās enclos, se trouuât fermée elle viendroit à rompre la forme. Pour à quoy obuier il est necessaire donner par l'un des coings, entrée à la matiere terrestre & au feu, & de l'autre costé issue à l'eau & à l'air, afin que sans empeschemens de vostre matiere fondue, le creux de vostre forme soit plein. Mais apres cecy, il vous faut encores vser d'une certaine discretion, & premierement vous mettez l'entrée en lieu tel que le metal puisse courir par tout facilement, & que de main en main,

main, ainsi qu'il se remplit, il vient à sortir, ou bien à s'estendre par toutes les extremités vuides qui sont à la forme: & encores pour vous y aider & assurer d'auantage, vous ferez vn pertuis qui viendra à respirer depuis le chef iusques au dehors de la forme, concludant que tant plus vous donnerez les entrées larges à vos formes, & les respirations en grande quantité, tant mieux & plus seurement vostre matiere viendra à se getter.

*De recuire les formes pour getter bronze en vniuersel. Chap. II.*

**V**ous ayant monstré cy dessus comme c'est qu'on deuise les formes des figures & celles de l'artillerie: à present pour les getter de bronze, ie vous vueil declarer comme il vous fault les disposer, afin qu'amiablement & sans alteration elles viennent à receuoir l'effusion des metaux, estans bien aduertis que vous scauez toutes matieres chaudes estre ennemies de toute chose froide & accompagnée d'humidité. Parquoy estant la forme de terre, qui est de sa propre nature froide, & par l'eau qui s'y met pour la rendre plus maniable & tendre, vient, outre l'humidité, à s'augmenter en froideur. Il est donc necessaire si vous voulez iouyr des fruits de l'oeuvre, & receuoir contentement de vostre travail, vser de separation: pource que deux contraires ne peuuent aisement loger ensemble. Et pour les desassembler fault auoir recours au feu. La force duquel vient à les chasser, par ce moyē qu'on appelle recuire. Vous assurāt que vous ne scauriez autrement (sans bien grande alteration) faire entrer & mettre la bronze fondue dans la forme: pourautant que là ou se trouue le froid & l'humide reclus & fermez, & que la chaleur vient à s'acoster d'eux, elle se cōuertit en vapeur aeriare, si grosse & venteuse, qu'elle seroit toute seule suffisante d'empescher l'entrée à la brōze, laquelle viendroit à se cōuertir en matiere aqueuse, terrestre & dure. Pour à quoy obuier il est necessaire de recuire toute forme, en laquelle on veult getter, pour fuyr les dāgiers & grans emouuemens que fait la bronze fondue, & outre le dommage que la forme viendroit à receuoir: & ce que vous voudriez

getter ne viendroit point entierement, ou ce seroit avec grande violence, tellement qu'au sortir vous ne pourriez euitier à faire grande perte de matiere, sans le malheur qui pourroit succeder à vous & à ceux qui pour vostre aide, ou pour plaisir de veoir, se seroyent assemblez en ce lieu. Pour raison dequoy ie vous dy que celuy qui prendroit la hardiessè de getter sans bien recuire, commettrait ignorance si grande qu'il seroit impossible de la pouuoir celer. Si est-ce que les maistres y procedent selon leur opinion, mais communement toutes les formes se recuisent par dehors, ou dedans avec charbon ou flamme de boys sec, tout ainsi qu'il est plus agreable à l'ouurier. Celles des figures se recuisent par dehors, pource qu'il n'y a moyens de mettre dedans du charbon, & le pouuant faire on le doit euitier. Et semblablement on se doit garder d'y faire passer les langues des flammes, à cause que le lieu est fermé & sans air aucun. Mais quand on le veut recuire on fait à l'entour à quatre doigts loing vn cerne de tuilles de la hauteur de la forme, lequel on remplit de charbon, qu'on laisse bruler & cōsumer peu à peu, iusques à ce que le feu vienne à s'esteindre sans aide de personne. Mais vous ne mettez en oubly de faire vn trou sur la sommité de la forme, si vous congnoissiez le pouuoir faire sans vous incommoder & porter dommage. Aucuns sont en coustume faire vn petit fourneau de terre muré tout à l'entour, & presques couuert au dessus d'vne voulte plane, & avec flammes de boys peu à peu les recuisent. Et autre façon de recuire les formes ie n'ay veu ny entendu. Celles de l'artillerie qui sont de trois pieces, recuisent en trois differentes façons, ou au moins en deux. La piece premiere se recuit avec boys sec par dedàs. Et encores est on en coustume de le faire en deux manieres: L'vne est que on vient à coucher la forme, & par dedàs avec boys subtil & sec mis en pieces & esclas on donne feu dedans, qui durant trois ou quatre heures, le tout semble estre embrasé. Il en y a aucuns autres qui recuisent telles formes par derrieres, les mettant au dessus d'vn fourneau, sur le milieu duquel a vn trou large de la tierce partie du diametre du rond de la forme, afin que les flammes puissent entrer dedans & monter par le milieu,

milieu, tout le long de la forme iusques au coupeau, sans aucunement toucher d'un costé n'y d'autre, afin qu'on euite de brusler la terre & d'offenser la forme, & ainsi continuant, le feu vient à tellement s'eschauffer que la forme vient à s'embraser, tellement qu'elle se fait rouffe, & se maintient en ceste couleur iusques à ce que les flammes viendront à sortir par la bouche qui est au dessus: qui est signe que la forme est recuite. Au moyen dequoy on ne tarde à la boucher & fermer par dessus, pour la laisser refroidir, mais ie vous vueil aduertir que le feu que vous luy donnez soit plustost baillé lentement que trop hastiuelement: ioint aussi que vous deuez estre curieux que les flammes ne viennent à prendre vent au lieu ou vous recuisez. Pource que cela seroit cause que la forme viendroit à se gaster ou à se fendre par dedans. Pour à quoy obuier, quand les formes estoient grandes, ie les recuioye pour ma commodité dedans vne fosse: pource que la terre recuite se rompt facilement, & se racoustre avec grande difficulté quand elle est rompue. Les ames qui sont les secondes parties des formes, pour bien estre recuites doyuent estre couchées en terre & posées dessus deux treteaux de la grosseur de tuilles, mis à trauers l'un de l'autre vne demie brasse. Puis à l'entour se fait vn rond de tuilles qu'on emplit de charbon, dans lequel on met le feu, lequel on laisse continuer iusques à ce que de luy-mesme il vient à s'esteindre. Et quand l'ame est tellement refroidie qu'on à pouuoir de la manier aisement, on la prend pour la detremper avec cendres & glaires d'œuf, ou du vin & d'eau. Puis la faudra lier de fil de fer, par le dessus de deux en deux doigts. Et en ceste façon l'auoir acoustrée, vous la pourrez mettre sur la forme en son lieu. I'ay encores veu recuire de ces ames d'artillerie par derriere à vn autre maistre Geneuois, qui ne les pouuoit garder de se tordre à la recuite. Mais il les pendoit en haut avec vne bonne attache de fil de fer. Et à l'entour il faisoit dresser vn gabion en haut d'une demie brasse, percé par le dessous iusques à la grosseur de l'ame, & sur les flancs semblablement. Puis l'auoir remply de charbon, & donné feu, alloit faisant sa recuite par toute sa longueur de demie brasse en demie brasse:

engin certainement assez suffisant pour le faire moquer. Car outre la longueur du temps, & la grandeur du travail, ie ne puis encores croire qu'il eust eu la commodité de bien recuire. L'autre partie, qui sont les formes des culs de la piece, les voulans recuire doyuēt estre mises en terre vnie: & à l'entour on dresse vn circuit de tuille excédât en hauteur deux doigts le bort de la forme, là ou on met le charbō qui demeure embraté au dedās iusques à ce que on aperçoit la forme biē embrasée. Et en telle façon & maniere se recuient les formes, lesquelles auoir esté ainsi cōduittes, il vo<sup>t</sup> faut prendre garde auant que les getter qu'elles soyent bien froides, & si à la recuite se seroyent point fendues. Car vous les remettiez en leur entier avec oignement fait de glaire d'œuf melée avec tuille brisée & chaux viue: ou au lieu de tuilles, terre de formes recuittes & gettées. Et apres les auoir bien nettoyées, racoustrerez diligemment ce qu'auoit esté interessé à la recuite. Or vous auoir monstré & déclaré comme il fault accoustrer le tout, vous ferez mettre vn drap au dessus, afin que charbon, terre, pierres, ou quelque autre chose ayant pouuoir de vous porter dommage, ne vint à entrer, & auoir conduitte vostre forme à ce point, ie vous conseille de la getter le plus tost qu'il vous sera possible, afin qu'elle ne vienne à tirer de la terre aucune humidité, à laquelle elle est merueilleusement disposée. Or ayant reduit vostre forme en la fosse susditte, vous l'adapterez contre l'issue de la bronze, y mettant la matiere qu'on doit getter par vn canal: Se prenant garde toutefois que le fond de la fosse soit dur, sans aucunement pouuoir reculer pour la pesanteur. Et auoir bien droitement posée vostre forme, vous ne tarderez de battre avec pilon la terre, qui est à l'entour, tellement qu'elle se conuertisse en duré. Et en telle façon continuerez d'y en mettre sans vous ennuyer iusques à ce que vous aurez vnie toute la fosse. Et afin que telle terre aye pouuoir de se mieux vnir, elle voudroit estre aucunement humide, mais non point molle. Car sil estoit possible il seroit de besoing qu'elle deuint vne masse de pierre. Apres que vous aurez vnie vostre fosse, vous ferez vn canal entre la forme & l'issue de la bronze du fourneau de tuilles ou d'os clos tout à l'entour

l'entour de terre de la largeur d'un quart de brassé & de hauteur semblable. Puis l'auoir couuert de cendre avec charbon ou boys, le recuirez tresbien: afin que quand la bronze sera fondue on la puisse conduire par tel chemin à la forme, sans aucunement sentir humidité ne froideur. Et auoir le tout conduit en ceste façon, & recuite encores la coupe, vous verrez vostre bronze estre arriüée à sa vraye & bonne disposition. Au moyen dequoy auoir nettoyé le canal & la coupe, vous frapperez avec vn fer le trou de vostre four, qui est adapté pour issue, tellement que vous aperceurez sortir vostre matiere aussi liquide que huile: si que vous pourrez emplir vos formes tant des figures d'artilleries, de cloches, ou de quelque autre chose, que vous les aurez faites. Et y procedant avec tel ordre: vous ne fauldrz à receuoir le fruit de vos peines.

*Aduertissement & respect qu'on doit auoir faisant l'artillerie.*

*Chapitre 12.*



**M**E semblant l'artillerie chose de plus grande importance, qui soit subiette à l'art de getter, encores que ie vous en aye amplement parlé, si ne delaisseray-ie à vous repliquer en ce chapitre, certains aduertissemens vtils & necessaires. Le premier dequels est de faire le moule, là ou elle se doit edifier dessus la principale forme de l'artillerie, & le vous faut faire d'un arbre sec long & gros, ainsi qu'il est requis pour la piece d'artillerie que vous voulez faire: & encores dauantage cōme vous auez entendu & entendrez. Et pour conclurre, il vous faut faire attacher le stile ou noyau, sur deux cheualots posez en terre. Ce faisant ouurer à la mesure iuste, comme vous voulez la piece d'artillerie estre faite de bronze: & n'ayant la commodité de recouurer boys si gros, comme il est requis, vous l'augmenterez de terre par dessus, le faisant ouurer tout ainsi que s'il estoit de boys. Puis vous ne fauldrz à faire le tout ceindre & bien fermer avec cercles de fer. Mais s'il est necessaire de le faire de boys, le chesne

F

seroit merueilleusemēt bon, & semblablement le chassenier, pin, & cypres. Mais ils veulent estre liez par le milieu. Puis ayant vōlonté de faire vōstre moule de boys, vous regarderez de recourir petites tables vnies, comme sont les aiz, desquels on fait les luz. Et si par cas fortuit vous prenez vōuloir de le faire de terre, vous mettrez premierement par dessus vne corde grosse d'vn doigt, tellemēt ioite que le bois ne sēte chaleur n'humidité: ioint ausi que les iointures, commissures, & fentes en tiendrōt beaucoup mieux, qui est le premier aduis & aduertissement qui m'a semblé bon de vous donner. Si est-ce que vous faudrez à mettre ce moule ainsi cōposé au dessus de deux cauelors fermemēt posez en terre, & attacherez le moule, le mettāt à propos de la bouche des corniches. Puis apres de la bande dehors vous ferez faire deux rouēs posées cōtraires l'vne de l'autre de grosseur sortable, & outre vn pié d'auantage plus que n'est l'ouurage. Et entre icelles & la bouche, ferez vn palon ou masserotte faite en la mesme centine de la rouē. Car en vne d'icelles se met le rouet ou chapel le, qui tient l'ame au milieu, & en l'autre la culasse. Et serez encores aduertis à mettre les liens aux deux coins à la mesure de l'artillerie: car autrement ils ne seroyent point en leur propre lieu, si qu'on les pourroit quasi estimer pieces inutiles, ne pouuāt tirer ne battre la ou le canōnier prend sa visée. Et s'il vous fault encores prendre garde d'approprier la forme de telle sorte, que depuis le chef iusques au pied elle soit trouuée iuste, afin que l'ame puisse estre mise droittemēt au milieu. Car s'il en aduenoit autrement, la grosseur de la bronze ne seroit point trouuée raisonnable au pied, ny au chef: ainsi la piece de l'artillerie seroit perilleuse & fort dangereuse pour celuy qui la vouldroit faire tirer, nō seulement semblant difforme à l'œil, ains encores faisant noter de honte & reproche celuy qui l'auroit faite. Encore ne mettrez en oubly faisant corniches de boys ou de terre, de les faire comme ie vous ay dit: & en sorte qu'estās mises hors de la forme, les moules qui sont dedans le creux, ayant premierement osté les cloux qui les tenoyent, toutes viennent à tomber: ou que vous ayez la commodité de les tirer facilement: autrement la beauté de la  
forme

forme vient à se rompre & gaster : & ferez derechef aduertis de encendrer vostre moule l'auoir acheué, ou l'oindre avecques suif ou gresse de pourceau, afin que la premiere terre n'ait pouuoir de l'y attacher, qui seroit chose puis apres fascheuse de l'en separer, à vostre plaisir. Vous aduertissant de biē vnir la terre en faisant les formes, & l'auoir assemblée la rompre & briser avecques la main & eau, afin qu'elle ne soit tilleuse, mais vn corps mesme sil est possible. Et prendrez esgard à les mettre subtiles & egales, pource qu'elles viennent à seicher plus facilement, & si ne sont tant fort subiettes à fendre. Mais si par cas fortuit la terre estoit de mauuaise nature, & que vous n'eussiez la commodité de en recouurer d'autre pour la corriger, vous ferez de la terre tendre, & eschauferez la forme : puis estendrez vostre terre pour la seicher fort subtilement : & le semblable ferez de la forme avec l'aide du feu. Et apres avec peu de chanure, ou fouare bien long, la lierez & enuoloperez tout alentour Mais quand vous ferez arriué presques à la grosseur, de laquelle vous la voudrez faire, pour plus d'assurance vous l'environnerez totalement avecques fil de fer, au dessus duquel vous mettrez la derniere terre. Et apres qu'elle sera bien seichee, vous l'armerez en la sorte que ie vous ay dit & enseigné cy dessus. Vous aduertissant de bien bouscher avecques terre vostre forme, aussi tost que vous l'aurez mise hors du moule, sans mettre en oubly d'acoster la cuvette & la rondelle du chef, afin que l'ame en soit pl<sup>s</sup> iuste. Puis apres vous preparerez vostre matiere pour getter, laissant pl<sup>s</sup> tost les trous pour respirer trop larges que nō pas estroits & petits, finalement avec vne esponge cendrée viendrez à le couvrir & fermer. Puis avec boys ou charbon, ne faudrez à le recuire, ainsi que ie vous ay monstré. Apres vous recommencerez à assembler diligemment toutes voz pieces pour les vnir avec la forme : & commencerez à y mettre la rondelle. Puis apres l'ame, & finalement la cuvette, & aux aneaux de fer faits expressement, les attacherez avec fil, afin que la bronze ne vint à l'esleuer. Et auoir le tout acoustré en ceste façon, vous emplirez peu à peu la fosse de terre aucunement humide & brisée, la reduisant en sorte que le tout puisse

auoir apparence d'estre d'une piece. Vous aduertissant d'auoir esgard premierement à vostre fournaise qu'elle soit bien recuite, vostre metal bien enfourné: & semblablement que vostre boys soit sec, sans vous oublier de vouloir forcer les effects plus outre que outre que l'art ne cōmande: & alors que vous aurez desir de cōnoistre si vostre matiere est fondue, vous mettrez vn baston par l'une des entrées, & avec iceluy vous mettrez en deuoir de sentir si toutes les pieces de brōze sont fōdues: & trouuāt le tout sans aucune durté, vous vous pouuez assurez que vostre matiere est fondue. Mais pour en auoir plus d'assurāce, vous ne faldrez à mettre vne verge de fer, & si en la tirant vous l'aperceuez estre nette, vous ne tarderez à nettoyer vostre matiere, la superfluité de laquelle auoir mis hors, vous prendrez & mettrez dedans vne cassette de la matiere pour en faire essay. Et trouuant à vostre iugement qu'il est besoing d'y adiouter de l'estain dauantage, vous luy en dōnez la quantité que vous cōnoistrez estre suffisante: & apres que le tout sera bien incorporé & meslé, vous augmenterez aucunement le feu, si que le tout sera conuertty en liqueur & disposition que ie vous ay dite. Au moyen dequoy vous ferez bien nettoyer les canals pour cōduire la matiere dās les formes, lesquelles vous n'aperceuez plustost estre pleines iusques au dessous de la bouche, que vous ferez getter quelque quātité d'estain en la fournaise, afin que rencontrant la bronze, la matiere se vienne à engrossir à l'entrée de la bouche, vous assurant qu'outre les aduertissemens que ie vous ay donné, i'en trouue cinq: le premier desquels est de faire les formes avec l'ordre que ie vous ay dit. Le secōd de les biē recuire: le tiers de les adapter proprement en la fosse: le quatriesme de biē fōdre. Et le cīquiesme est de mettre tant de matiere en vostre fournaise, que vos formes en soiēt tellement réplies qu'elles viennent à verser. Et suyuant cest ordre & reigle generale, vous ne faldrez de vous acquerir honneur indicible & vtilité grande.

*Le moyen de faire les moules des cloches, mortiers, & autres vases semblables, de toute grandeur & mesure. Chap. 13.*

La me-



A mesure certaine à esté trouuée pour faire les cloches des maistres plustost par experience que par raison de geometrie. Vous aduertissant que ce luy qui fut inuëteur des cloches, décrit qu'au son on congnoist à peu pres de quel poix doit estre la cloche. Pour raison dequoy ils en ont fait vn certain portrait, que ils ont appellé l'eschelle campanale, avec laquelle commenceant aux petites de dix liures, vont montât de degré en degré iusques à ce qu'il les peuuët rendre à vingtcinq ou trête milliers. Et pour faire cecy, ils ont poix pour leur guidon & fondement le bort de la cloche qu'ils vueillent faire: pource que c'est le lieu ou le batail vient à donner pour la faire sonner: & afin que plus seurement ce bort vienne à supporter le coup, on le doit faire de metal & d'espeueur beaucoup plus grande qu'en autre lieu: & avec ceste reigle on vient à figurer en terre, & au dessus d'une table, la cloche suffisamment haulte & large, accompagnée de toutes ses parties, luy donnant sa vuidange selon le bon iugement que l'art vous enseignera. Puis apres vous viendrez à considerer la cause du son, qui est vn certain effet, procedât de l'acoustremēt de l'air, qui viēt à la toucher tout à l'entour par dehors. Les modernes les cauent les faisant longues & larges à l'equipolent deuers le pié. Mais celles qui sont plus lōgues que larges, me plaisēt les mieux. Mais afin que plus facilement vous entendiez l'ordre, il vous fault retourner à l'equierre, avec lequel vous ferez au dessus du papier vne ligne, sur laquelle pour faire vostre haulteur, vous estendrez quatorze fois la mesure que par l'espeueur du bort vous est donnée par l'eschelle câpanaire au respect du poix. Puis droittement sur le pié en mettez six & demie au dessus d'une ligne qui trauertera pour faire la largeur. Et sur la sommité aura vn autre ligne, sur laquelle vous estēdrez la moitié de la haulteur, qui seront trois & demy d'une chacune part. Puis sur les quatre ances vous tirerez deux autres lignes, qui vous rendront la sommité d'une pyramide taillée enpointe, & dans l'espace de sept lignes vous ne fudrez auoir designée la vuidange de vostre cloche à faire vostre forme. Les extremitēz de laquelle seront figurez par

deux lignes, sur la fin desquelles sera posé vn demy cercle qui les touchera toutes deux, lequel pour estre posé en lieu eminent est appellé ciel. Apres on fera le pié de l'ouurage au deffous du siege, lequel vient à soutenir la forme par le dehors, & à se ioindre tellement à elle que le metal fondu n'a aucun pouuoir de sortir comme ie vous monstreray. Er pour faire ceste partie, il fault tirer les deux lignes pyramidales en hault au deffus de la ligne qui prefigure la largeur telle que vous voulez estre donnée au bord. Puis au deffus de ceste pleine, vous proietterez la haulteur, & en ferez autant depuis les extremittez iusques à la superiorité des pôs, sur le dehors desquels vous tirerez vne ligne qui en fera la diuision, tout ainsi que l'equierre vous en designera le portrait. Et ceste partie s'appellera le cane, qui est au deffous du bord, qui est la plus basse partie de la cloche. Au deffus de laquelle est toujours communemēt posé le bord, la mesure duquel ne doit estre aucunement diminuée: pource que c'est le lieu qui endure le travail du batail. Et afin que la cloche ne se rompe on doit proceder en ceste façon. Et premierement deux tiers de mesure au deffus du bord vous deuez commencer vostre montée, luy donnant encore deux tiers de bord en grosseur. Puis sur la troisieme partie, deux & demye continuant à l'egalité de ce bord iusques à douze, là ou il vous faudra mettre les lettres: au deffus desquelles il faudra former la chappe qui doit soustēnir tout le fardeau. Pour à quoy paruenir vous prendrez la mesure pour faire vn stile de boys sec, de la longueur & grosseur qui est necessaire pour vostre œuure, & le mettrez au deffus de deux caualets bien fermes, tellement attachez que les deux bouts viennent à passer outre: & que commodement on ait la faculté de pouoir seicher au feu la terre mise sur le derriere des formes, sans brusler les caualets. Et au deffus du stile vous composerez vne forme de terre quelque peu plus courte que ne doit estre la longueur de la cloche, qui doit estre dressée en forme pyramide, grosse deuers le pié, & subtile deuers le chef. Plusieurs maistres ayans desir d'auancer leur œuure les font de bois pour les grandes cloches, appellans ceste premiere partie la roche: à cause qu'ils l'egalent avec la terre

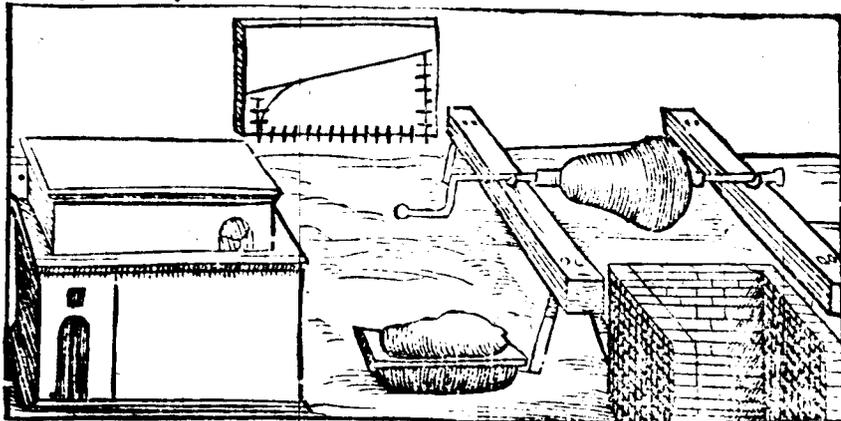
terre. Et la nomment ainsi, pour autant que la grosseur respond par tout autant comme le tiers du masse. Et auoir le tout ainsi acoustré, mettent au dessus terre & cendres, iusques à ce qu'il approche pres du terme, duquel ils veulent rendre esgal en grosseur leur masse. Or l'auoir rendu vny vous commencerez à faire de la terre des formes, la chemise, qui est le moule tel que doit estre la cloche, quand elle sera formée de metal. Et mettez le moule au dessus de la mesme table pour l'acoustrer, tout ainsi que vous auez faitte celle du masse. Toignant laquelle vous ne faudrez de la mettre sur les mesmes caualets, là ou vous prendrez peine de les rēdre les plus subtiles qui vous sera possible. Sās toute fois vous oublier de changer vos mesures. Car la grosseur trop excessiue rēd peu de son, & si represente vn ie ne scay quoy de triste. Et la trop grande subtilité (oultre le dangier qui luy en peut succeder) semble sonner fort rudement. Apres vous ne faudrez à faire deux places vuides au dessus du coupeau de la cloche, pour y mettre lettres à vostre volonté. Et le semblable ferez sur le pié du bord: puis au dessus de la terre de telle chemise, remise la table dessus les caualets & bien acostée du massé, vous commencerez à mettre au dessus suif fondu, meslé avec huile ou gresse de pourceau: apres aux lieux designez, ou qui vous apparoiſtront les plus agreables, vous mettrez lettres, fueillages, armes, ou autres ornemens pour embelir & rendre plus de decoration à l'œuure: & auoir le tout conduit au point que ie vous dy avec vn pinceau, vous viendrez à verser au dessus vne terre liquide & subtile, qui aura esté passée & composée avec escaille de fer, laquelle vous laisserez tresbiē seicher au vent, ou au soleil. Puis luy en donnerez continuant par trois ou quatre fois en ceste façon: puis enuelperez la terre du filet, & l'approchant tout bellement du feu, pourrez commencer à la seicher, & l'auoir reduitte à la grosseur qu'elle doit auoir, on viendra à lier le tout avec fil de fer. Puis avec cercles de fer, ne faudrez à la ceindre pour pl<sup>e</sup> grāde assurance. Et aussi tost que vous auez acheuée vostre forme & bien seichee, vous la mettrez en son lieu, battant la poincte du chef & au milieu, qui s'appelle la roche, tellement que vous

viendrez à retirer vostre forme, au dessus de laquelle vous accoustrez le lieu du ciel, pour pouuoir former iustement le coupeau, chappe, ou couronne, ainsi appelée du vulgaire: & en la vuidange du milieu, la ou estoit la roche, vous mettrez le feu, apres l'auoir remplie de charbon & boys pour la seicher, & ayant congnoissance qu'elle soit reduitte à son deu, vous ne faudrez avec quelque instrument d'oster les armures & filet, pour mettre au dehors vostre forme, laquelle vous poserez sur quelque chose ferme, ou la soustieurez en l'air, donnant commodité aux ouuriers qui la regarderont dedans, de la pouuoir accoustre s'il est necessaire, sans mettre en oubly de retirer avec vn fer la chemise, ou bien la briser si vous n'avez la commodité de la pouuoir retirer entiere. Si est-ce que vous la mettrez à part: & apres que vous aurez deuestu & rendu nud vostre masse, vous le racoustrez encores s'il est de necessité, & en ceste façon vous pourrez recouurer vos deux formes presque acheuées, sans qu'il s'en faille fors que lance au masse, & à la tunique la forme de la couronne. Lesquelles choses ie vous enseigneray, afin que vous puissiez dōner fin à vostre œuvre. Ces deux formes paracheuées & iointes ensemble, rendent le creux & vuidange de la cloche, tellemēt que la mesure de sa grosseur vient à se trouuer en la mesme qualité qu'on l'auoit souhaitte & proiettée au commencement. Mais pour autant que l'eschelle campanaire pourroit varier, à cause de la diuersité des mains, entre lesquelles elle pourroit tomber, ou pour ne la garder songneusement, ou pour oublier la longueur & largeur. Mais pour obuier aux accidens qui en pourront succeder, voulant y proceder seurement, il fault peser la terre de la ehemise iustement, & vous fault entendre que toute liure fait en vuidange de liures, sept de metal, & aucunes fois sept & demy, selon que la terre est pure ou composée de quelque chose qui la rend legiere. Au moyen dequoy vous ferez à vostre vouloir le poix de la couronne, proiettant de l'eschet de la matiere, prenāt garde s'elle est neuue ou vielle, de cuiure ou d'estain fin. Car aucunes fois elle vient à d'escaler, quelques fois de six, sept & huit pour cent. Mais la coustume des maistres est de le iuger à dix  
pour

pour iouer au plus sur. Ioint aussi que par ce moyen ils viendront à sçauoir la quantité de la matiere qu'ils auront mise dedans la fournaise : pource qu'ils auront congnoissance à peu prest de quel poix pourra estre la cloche. Or reste il maintenant à faire la tierce partie de toute vostre forme ; qui sont les soutenemens avec lesquels la cloche se peult attacher. Et pour les faire il fault tenir deux chemins. Le premier est de les faire de ~~cire~~ au fond d'un chauderon de cuiure. Et l'autre est de les faire de terre pour fuyr despence, faisant l'aneau & manettes. Puis les ayant formé au milieu viennent à les oindre & assembler & lier avec terre, laissant sur vn chacun bras de manette vn respirement & sur le milieu laisserez vn certain ród pour emplir la forme & sa coupe grande de la matiere qu'on y voudra getter. Et apres que vous aurez nettoyée & paracheuée ceste premiere forme, vous formerez dedans le creux du masse vn móceau de terre, dás lequel vous aurez posé vn fer en façon d'un grand clou. & renuerserez les extremités d'iceluy: Car le batail de la cloche y sera attaché. Au dessus duquel vous mettrez quantité de terre mole & tendre, ayant en memoire de mettre vostre fer au contraire des manettes de la cloche. Car si elle venoit à battre aux lieux non acoustumés, la cloche seroit en dangier de se renuerser. Apres que vous aurez le tout cõduit ainsi qu'il s'appartient, & que vous aurez fantasie de getter, vous ne fãdrez à faire recuire deux formes mettãt à l'ẽtour du masse quantité de tuilles rengées en façon de fourneau, de la mesme hauteur du masse. Et mettrez dedans à force charbon, cõtinuant le feu iusques à ce que l'une & l'autre forme soient recuittes. Et si par cas fortuit quelque ouuerture venoit à se monstrer, vous ne fãdrez avec glere d'œnf d'y remedier. Et si ne fãdrez à les mettre en la fosse au deuant du fourneau, apres que vous les aurez encores recendrées. Et premierement vous fãdra commencer au masse, au dessous duquel sera posée quantité de bois en façon de croix. Et sil est necessaire que ceste fosse soit tellement profonde qu'elle puisse couvrir toute la forme. Vous aduertissant qu'il vous fault remplir la fosse de terre, l'abatant peu à peu au dessus des formes, en la propre maniere que

vous auez vſé faiſant l'artillerie, à laquelle eſt requis vn plus grand travail que n'eſt aux cloches. Pour-autant que les petites n'ont point la neceſſité d'eſtre liées ainſi que les grandes, auſquelles gill aucuncfois grand peril, pour auquel obuier ie vous aduertuy qu'il la vous fault armer outre lès armes ordinaires de cercles de boys, & ferrer fort bien voſtre forme avec filets de fer ou cordes, ſi vous congnoiſſez de n'auoir faiçt voſtre forme aſſez forte, au get de laquelle vous donnerez ordre, & mettez diligence que voſtre matiere viēne tout bellement, faiſant en ſorte que le metal ſoit bien parfaitement fondu ſans auoir en ſoy chaleur trop exceſſiue. Et ſi vous deſirez le ſon de voſtre cloche eſtre plaiſant, vous la alierez avec bon eſtain, qui ne tienne aucunement du plomb, à cauſe qu'il luy pourroit oſter aucunemēt le ſon. Les formes des cloches qui ſont d'exceſſiue grandeur ſont miſes par les maîtres au milieu d'vne quantité de boys poſé en façon de ciſterne, ayant tout à l'entour vñ cercle de fer pour bien ceindre & garder que la forme ne vienne à reculer. Ioint auſſi qu'il fault mettre vn autre cercle au dernier du maſle pour le garder de reculer. Et ſera le tout attaché à deux aneaux qui aurōt eſté poſez ſur le coupeau du maſle expreſſement pour cēſt eſſeçt. Et auoir conduit voſtre œuure en ceſte façon, faudra cauer au milieu, faiſant vne place en forme de piramide pour mettre le feu: ſans mettre en oubly de laiſſer ſur la ſommité quelque petite breſche, afin que la fumée ne vint à ſ'enfermer: & eſt neceſſaire que ceſte place ſoit faitte & murée de tuilles, ayant vne ſoſſe au deſſous de la profondeur de deux braſſes. Et au deſſus d'icelle faudra trauerſer aucuns fers, afin que le charbon & cēdres du boys puiſſent tōber dedās. Vous aduertiffant qu'il faut engroſſir ceſte piramide vuide peu à peu de terre, iuſques à ce que les meſures des formes y ſoiēt totallemēt parfaites. Aucūns maîtres ſont d'opiniō qu'on doit laiſſer refroidir la matiere en terre, autant de iours comme elle contient de milliers en peſanteur, mais il me ſemble pour faire bonnes les cloches, qu'il vous fault auoir bon metal, & qu'on les gette eſgale par tout, ſans qu'il demeure au deſſus aucune macule de cendres ou terre, & que le batil ſoit proportionné à la grandeur

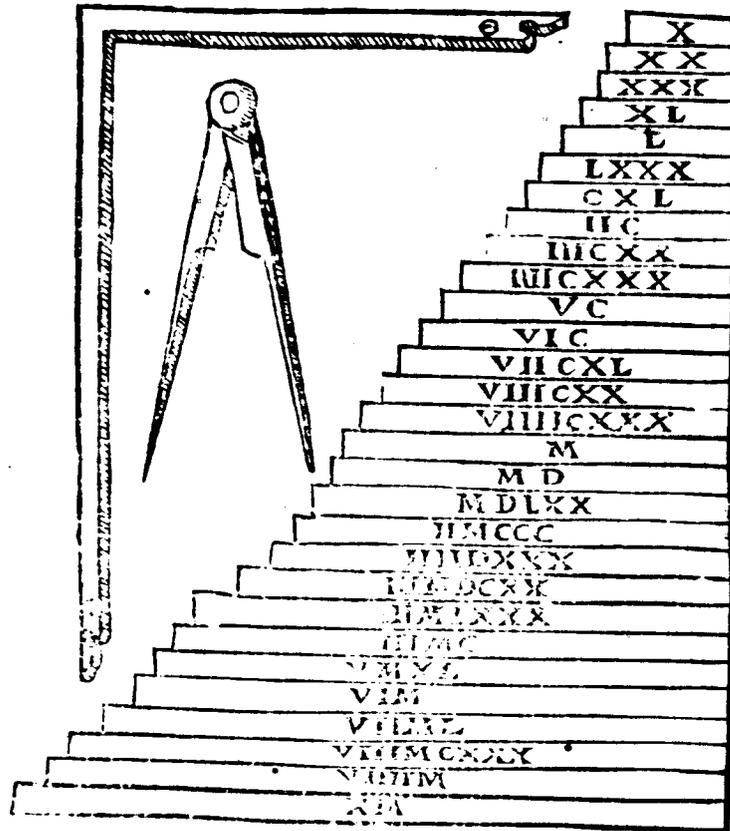
grandeur de la cloche, laquelle faudra attacher en sorte qu'on la puisse facilement mouuoir. Or me reste-il maintenant à vous môstrer les degrez de l'echelle campanaire sans laquelle les maistres pourroyent malaisement trauailler.



Et comme vous voyez ie vous l'ay commencée de dix liures pour degre iusques à dix milliers, non point par mon experiëce, ains pour le rencontre d'aucunes que i'ay veuës entre les mains des maistres. Vous assurant que ceste inuention a esté plus tost trouuée par l'experiance des maistrës, que par reigle de Geometrie, comme ie vous ay desia dit.

*Reigle pour congnoistre de quelle pesanteur doyuent estre les batails selon la grandeur des cloches. Chapitre 14.*

**T**out ainsi qu'on ne peut donner de l'eschelle campanaire reigle determinée, le mesme ie vous dy des batails. Parquoy il est necessaire, si vous voulez que les cloches sonnent, qu'elles ayent le coup proportionné. Car si la cloche est battue avec batail plus legier qu'il ne luy conuient, elle ne rendra entierement le son qu'elle doit: & si vous la battez avec vn plus gros & pesant qu'elle ne peut porter, elle rendra vn son aspre & rude au possible, outre le dangier auquel vous trauaillez de l'exposer pour estre rompue. Pour à quoy obuier on doit faire les batails proportionnez aux cloches.

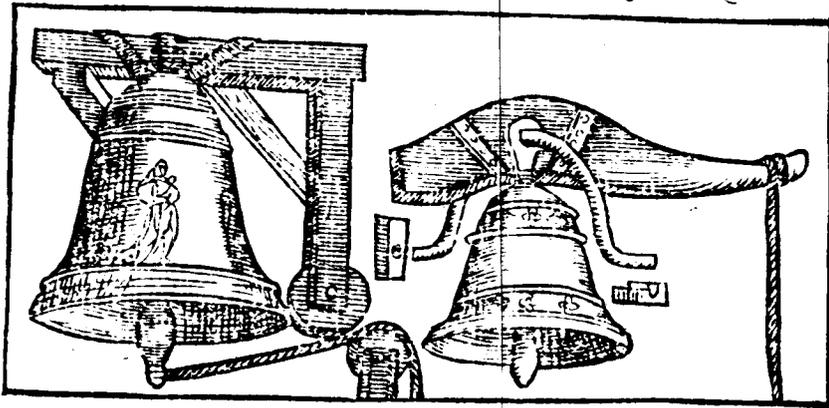


Et afin qu'on y procede ainsi qu'il s'appartient, j'ay trouué que les maistres praticiens ont donné aux cloches de dix liures, le batail d'une liure & demie. A celles de 20.2.liures. A celles de trente deux & demie. A celles de quarante 3. & demie. à celles de cinquante 4. à celles de 60. quatre & demie. à celles de 70.5. à celles de 80.5. & demie. à celles de 100. 6. & demie. à celles de 105.9. à celles de 200.12. à celles de 250.13. à celles de 300.15. à celles de 400.19. à celles de 500.23. à celles de 600.27. à celles de 700.30. à celles de 800.34. à celles de 900.37. à celles de 1000. les aucûs luy dōnent le batail pesant 42. & les autres 44. à celles de 1200.46. à celles de 1300.48. à celles de 1400.52. à celles de 1700.63. à celles de 1800.67. à celles de 1900.75. à celles de 2000.80. à celles de 2500.100. à celles de 3000.125. à celles de 4000.

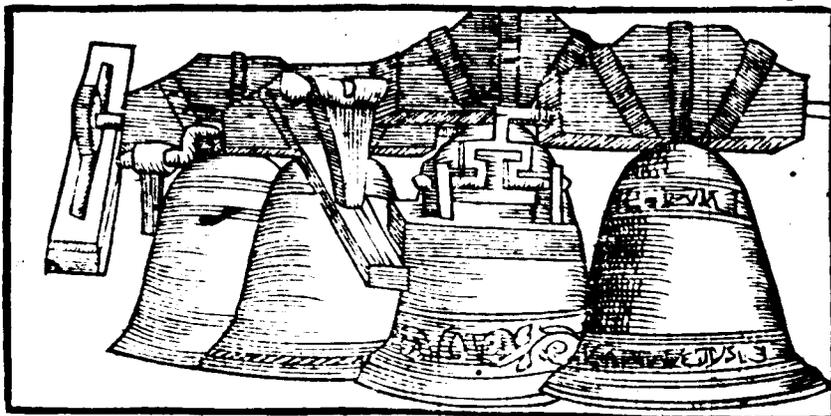
de 4000. 140. à celles de 5000. 160. à celles de 5500. 175. à celles de 6000. 190. à celles de 6500. 200. à celles de 7000. 220. à celles de 7500. 235. à celles de 8000. 250. à celles de 8500. 280. à celles de 9000. 290. à celles de 9500. 285. à celles de 10000. 315. à celles de 11000. 315. à celles de 12000. 340. à celles de 13000. 370. à celles de 14000. 390. à celles de 15000. 410. à celles de 16000. 430. à celles de 17000. 450. à celles de 18000. 490. à celles de 20000. 510. à celles de 21000. 530. à celles de 22000. 550. Vous aduertissant d'en auoir trouué bien peu approchant ou excédant vn tel nombre. Car en nos prouinces on ne se delecte de les faire tât fort excessiues. Et suis d'aduís que les maîtres ne se doyuent obliger à suyure ces règles des batails, ains y proceder selon la grandeur des cloches, avec vne certaine discretion, la particularité de laquelle ne vous peut aucunement estre donnée.

*Le moyen d'attacher les grosses cloches, tellement qu'on les pourra facilement mouuoir pour les faire sonner. Chap. 15.*

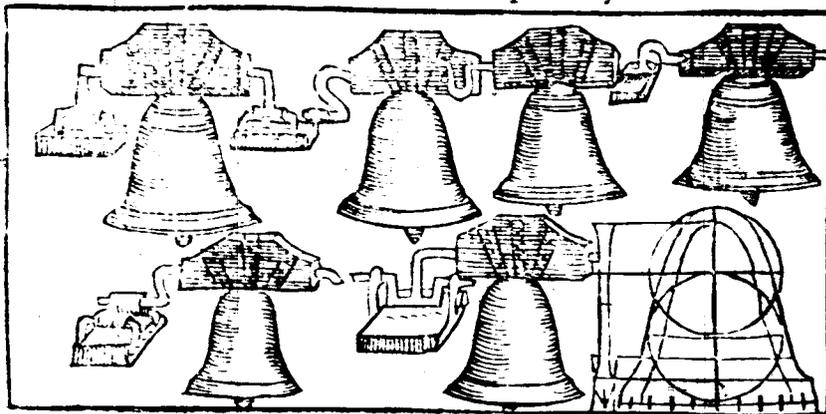
**L** n'est ia besoing de faire long discours des cloches communes, pourautant que tout maistre charpentier est assez praticié de trouuer le moyen, par lequel il fault mōter & gwyder les cloches. Et pour ce faire on met dedans les cloches, certaines grosses pieces de boys sur lesquelles on vient à



poser les cloches, mettant le rond des deux ances en certains canals pour c'est affaire appropriez d'õnant ordre que la cene en laquelle la corde sera attachée, soit l'õgue: afin qu'accompagnée de la pesanteur qu'elle doit auoir, celui qui la sonne, ayt pouuoir de la faire mouuoir plus facilement. Mais la difficulté se trouue cõmunelement en celles qui sont de pesanteur extraordinaire, si que plusieurs fois on ne peult trouuer aisement la cõmodité de les pouuoir loger. Parquoy il est necessaire avec engins industrieusemēt inuentez de loger la cloche, & faire mouuoir le batail en ceste façõ qui vo' est descrite cy dessus. Aucuns ont trouuē moyen de les faire brãtler par le moyē qui ce presente à vo' en ceste figure.



Et aucuns autres avec engins se sont travaillez de faire mouuoir seulement le batail, tellemēt qu'ils luy font donner d'v-

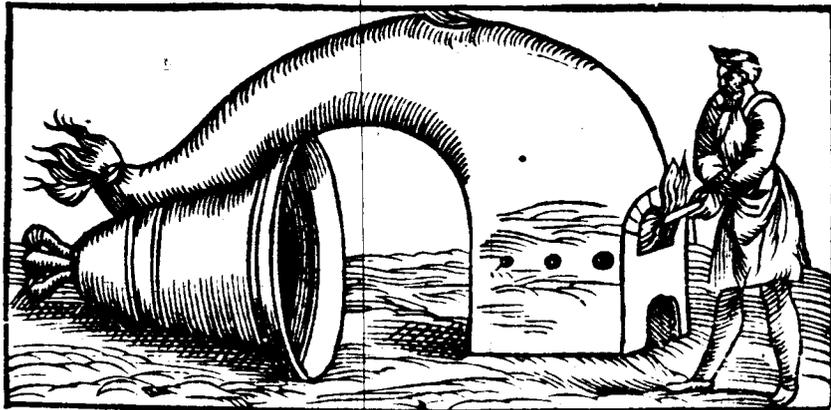


ne bande

ne bande à autre. • Vous assurant que i'en ay vsé en ceste façon pour garder la cloche du chasteau S. Ange, laquelle pour estre rompue i'en ay fait refaire par plusieurs fois au temps du pape Paul.

*Ordre & moyen de souder les cloches fendues. Chap. 16.*

**A** PRES les matieres susdites ie vous vueil apprédre à souder les cloches, qui ont esté fendues. Vo<sup>o</sup> aduertissant qu'il vous faut former au dedās de vostre cloche, & la fortifier avec trois ou quatre verges de fer. Puis l'auoir faitte recuire la mettez en son lieu couurāt fort bien avec terre mole toutes les extremitez. Et apres ayant remply la vuydange de la cloche de terre brilee aucunement humide, vous la mettez dedans vne fosse, ne laissant rien de decouuert, fors le lieu ou elle sera fendue: afin de receuoir les flāmes qui viendront à sortir d'vne petite fournaise, lesquelles vous cōtinuerez iusques à ce que vous congnoistrez à la blancheur du feu que la cloche est bien eschaufée. Et alors vous prendrez quelque quātité de metal fondu, & mis dedās vn creseul, le getterez dedans la fente: & de nouveau laisserez eschauffer les deux metaulx, afin qu'ils se puissent ioindre & vnir ensemble. Et quand vous serez d'aduis que le tout est bien incorporé, vous ferez esteindre le feu. Et apres que vous luy aurez donné la commodité de le refroidir, vous trouuerez vostre cloche estre soudée.



Mais le lieu ou elle estoit interessée en sera plus gros, à cause de l'abondance du metal que vous y aurez mis. La superfluité duquel vous leuerez avec eschampres, & la reduirez en bonne forme, si que vous trouuerez vostre cloche d'une piece, tout ainsi que si elle fust esté regettée, & non moindre en bonté qu'elle estoit au parauant, comme l'experience vous en rendra clair tesmoignage,

PROHEME DV SEPTIESME  
LIVRE DE LA PIROTECHNIE, DES  
moyens & ordres des fusions.



Le second effet de l'art de getter, est de bien fondre vostre matiere, & de preuoir à quatre necessitez. La premiere desquelles est la fournaise qui tient le feu & metal conioint ensemble. La seconde est le boys ou charbon, necessaire & propre nourrissement du feu, de la force duquel vient à sortir l'effet que vous allez cerchât. La tierce sont les matieres disposées aux fusions par corruption, aliage, ou de leur propre nature. La quatriesme est le trauail corporel du maistre & de ces ministres, qui se doyuent estudier à faire fournaises, machines, casses, & autres instrumens propres pour conseruer les metaux fondus, & qui soyent tellement rengez que le feu n'ayt aucun pouuoir de les empirer: car ils viendroyent à se gaster, & seriez empeschez de pouuoir paruenir à ce que vous desirez. Et pour ce faire il vous fault mettre les instrumens en lieu ou la force du feu puisse operer, si que le tout soit proportionné selon la quantité de la matiere, laquelle est besoing de forcer pour vaincre la durté, laquelle y est representée. Et avec les dons de vostre bon iugement, vous ne faudrez d'ateindre au but auquel auez pris visée: mais pour au tant que la lumiere du iugement ne peult estre monstrée sans la pratique, laquelle est maistresse des ars, ie me garderay de vous en faire long recit: pour ce que j'ay en pensée de vous satisfaire quelque iour &

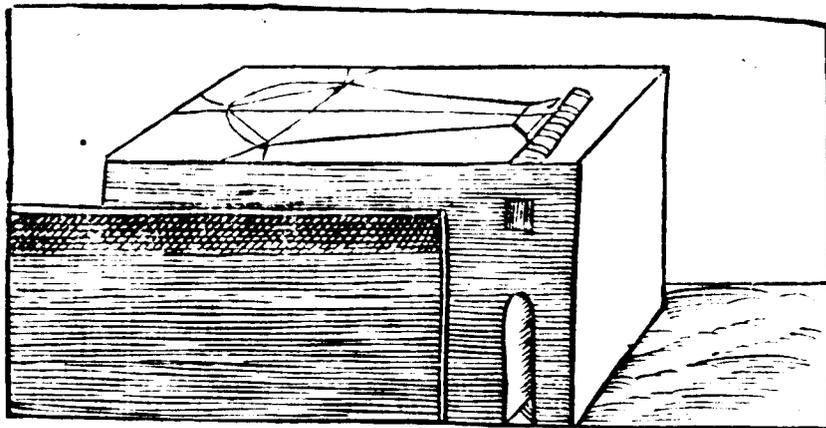
iour & donner contentement à vos desirs avec l'aide de la susdite pratique.

*Comme on doit faire les fourneaux à reuerberer pour fondre bronze & tout autre metal. Chapitre I.*

**V**ous ayant cy dessus monstré le moyen de faire les formes pour getter, & comme il les fault disposer pour leur faire receuoir la fusion des metaux, il est maintenant necessaire que ie monstre avec quels instrumens, ils sont rendus tendres & conuertis en liqueur fluante comme eau, afin qu'ils puissent facilement entrer par tous les creux des formes que vous auez faittes. Vous aduertissant qu'oultre le feu qui est le premier acteur, il vous fault faire dresser vne fournaise puissante & forte, laquelle ne s'eslit tant seulement pour la commodité, ains pour la necessité qu'on en a lors qu'on veult getter grande quantité de matiere. Et la fault bastir de briques ou d'autres pierres qui puissent resister au feu, pour la reuerberation duquel, aucuns maistres la font tout ainsi qu'est vn four à cuire pain. Aucuns autres la font en forme d'un œuf, laissant vn trou pour donner chemin aux flammes. Vous aduertissant qu'aucuns font la voulte de ceste fournaise basse, & d'autres prennent plaisir qu'elle soit haulte, donnant ordre de laisser vne entrée au dessous à l'air, afin que les flammes se puissent estendre, & demeurer plus ardentes & viues: mais voulant euitier que telle diuersité ne vous vint à confondre, ie vous aduertty que premierement il vous fault faire à l'election du feu vne place vuide de la grandeur que vous connoistrez estre necessaire, laquelle vous ferez ceindre de muraille de deux brasses & demye en diametre, sur lesquelles vous en creuserez vn autre longue de deux brasses & vn quart, & sur l'extremité vous laisserez les bresches pour donner sortie aux flammes, puis vous ordonnerez le lieu par lequel vous mettrez le feu & boys. Vous assurant d'auoir fait autresfois murer vne semblable place de tuilles la faisant dresser en pendant, afin que la bronze fondue, ne s'arrestast. Et au dessus d'icelle pleine, j'ay fait mettre vne couuerte de semblables tuilles, ressemblant presques la

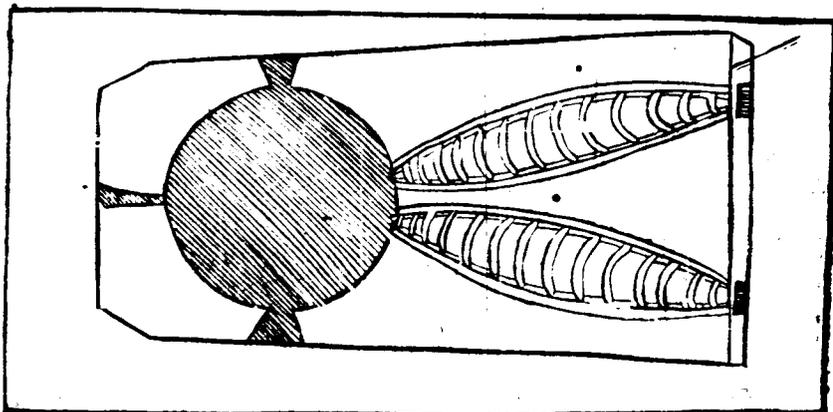
H

forme d'un luc comme pourrez appercevoir en ceste figure.



Il faut tailler la premiere partie de ceste fournaise, joignant deux tuilles, dans lesquels vous enchasserez l'espine de fer tellement, que le plus gros d'icelle soit plus prochain de la bronze. Vous assurant d'en auoir vſé en plusieurs façons & moyens. Et mesmement me suis seruy plusieurs fois de pierre, qui auoit pouuoir de resister au feu. Et suyuant cest ordre i'ay fait delaisser des bresches aux fenestres du mur de la largeur d'une demie brasse par dedans. Et à vn quart de brasse faisoye commencer la couverture de la voulte pour couvrir le four, au dehors duquel ie faisoye dresser les murailles toutes droittes, y faisant mettre au lieu des fenestres petites bresches approchantes la façon des canonnieres estans larges par le dehors, & estroittes par le dedans. Et auoir le tout reduit en cest estat, faisoye dresser le lieu auquel se deuoit mettre le boys pour flamber dedans la fournaise En laquelle ie faisoye premierement faire vne grande fosse profonde & longue selon l'estendue du four, & plus basse d'une demie brasse que la plaine de l'entrée du feu. I'ay fait trauerſer à force boys, s'approchant du lieu ou le feu doit estre mis, afin que les flammes ayent pouuoir de faire enrée sans violence au lieu ou la bronze est posée. Et au dessus d'icelle i'ay donné ordre de faire laisser quelques fenestres pour donner commodité aux flammes de sortir. Et semblablement deux petites voyes dans l'espaisseur de la muraille

muraille pour manier & veoir la bronze: à laquelle vous pourrez faire faire vne telle forme, ou bien telle qui vous sera plus agreable. Vous aduertissant de laisser les lieux ou vous mettrez le boys les plus espacieux qu'il vous sera possible. Et le semblable ferez de celuy ou la bronze sera logée. Et afin que ne tombiez en erreur, ie vous vueil donner trois aduertissemens principaux, Le premier desquels est qu'il vous fault faire la fournaise de bonnes tuilles ou pierres, qui puissent resister à la vehemence du feu. Et si les fault couvrir avec terre blache, & mesmemēt de celle que les voirriers vsent faisant leurs fourneaux. Le second aduertissement qu'il vous faut recuire vostre fournaise, si elle est neuue auant que d'y mettre la bronze. Et principalement le fond d'icelle pour obuier au dommage & pertes qui vous pourroyent succeder. Le tiers est qu'il vous fault prendre garde si aucune fente seroit estēe faite au fond en la recuisant: pour la racoustrer avec chaux & tuille brisé, luy faisant vne chappe & deffense contre les flammes des cendres. Et afin que la chaleur d'icelles ne vienne à faire entrée au fond pour interesser la bronze fondue il vous fault dresser iceluy en sorte qu'il se puisse soustenir sans s'appuyer au fond de l'autre. Vous assurāt qu'il m'est impossible de vous declarer dauantage des fournaises à reuerberer, avec lesquelles il vous est loisible de fondre plus grande quantité.

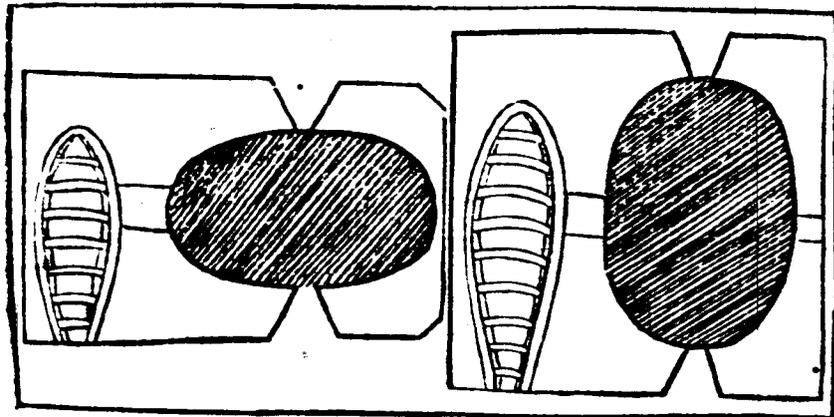


Je ne vueil passer outre sans vous declarer quelque chose de

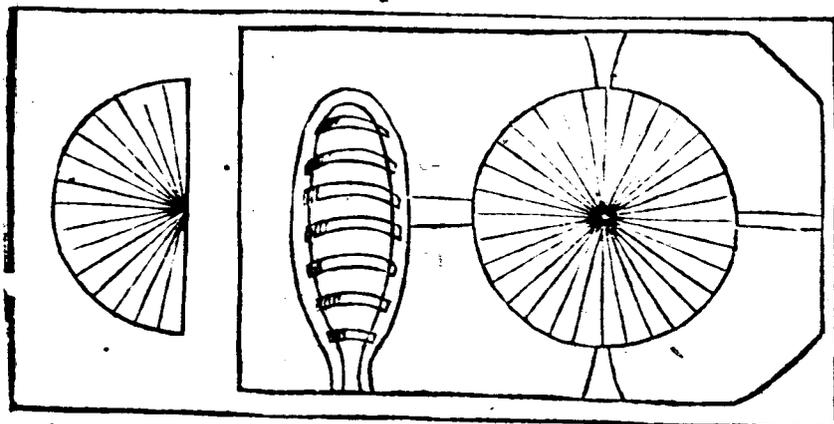
H ij

L I V R E S I X I E S M E

ceux qui font leurs fournaies en façon d'œuf, estans prouoquez d'une raison qu'ils mettent en avant, disant que de l'entrée iufques à l'espine à certaine distance, si fort large, qu'auant que les flammes viennent apparroistre hors des fenestres, qu'elles ont passé par deux fois au dessus de la bronze.. Ceux qui ont opinion & trouuent bon ceste façon de faire, assurent qu'il est plus facile à manier la bronze dedans telle fournaise.

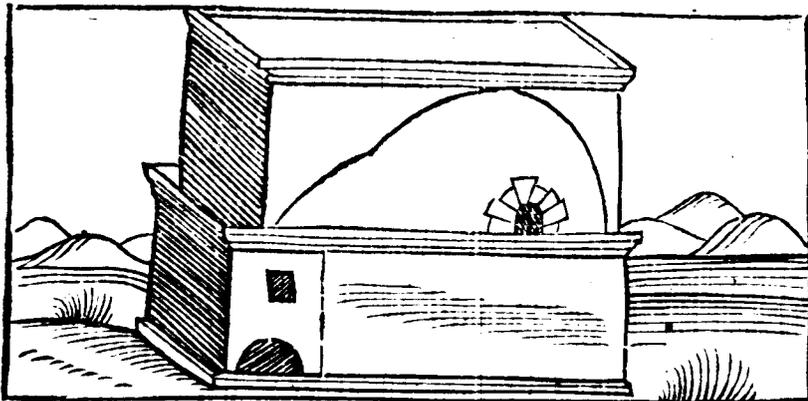


Mais ceux qui s'arrestent sur la forme ronde ameynent deux raisons. L'une qu'ils s'arment de l'expérience, si par cas fortuit ils se sont longuement exercitez en cest art, conduisans & accompagnans ceste raison de plusieurs autres.



Au moyen dequoy, ie croy que toutes les lignes inserées dedans

dedans ce cercle, viennent à se rendre à vn seul ceintre. Ioint aussi que le feu estant reduit en ceste concavité, ne fait autrement que le soleil en vn miroir creux, auquel nous voyons le feu s'embraser. Qui est tout ce que vous ay peu trouuer sur la diuersité des fours: dans celuy desquels qui vous viendra plus à souhait, ne faudrez de mettre la bronze en son lieu esleuée & esloignée du fond sur certains tuilles à vn quart de brasse. Et l'ayant enfournée bien large avec boys sec, mettez le feu par son conduit, le continuant iusques à ce que le tout soit rendu en liqueur. Laquelle (après auoir ostée l'espine de fer) vous ferez entrer dedans les formes par canals, si que les parties vuydes d'icelles viennent à se remplir comme ie vous monstreray en leur lieu.



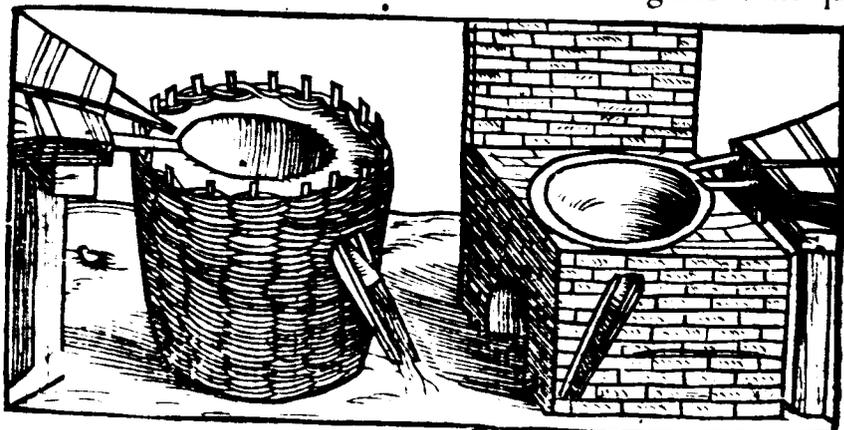
*La façon de fondre à creseul & autres diuers moyens à conuertir & reduire en liqueur metaux avec charbon & soufflets.*

*Chapitre. 2.*

**F**ONDRE en casse & en panier est presque vne mesme chose, & à tous deux est necessaire le charbon & soufflets. Vous aduertissant que la cassette, ou affinement que les maistres appellent, doit estre murée avec tuilles & terre en la propre façon qu'est vne forge. Et au milieu d'icelle fault laisser vn creux rond, ayant l'entrée large & le fond estroit, sans oublier d'y laisser vn trou, par lequel on y pourra mettre vne piece de brique taillée expressement pour le fermer. Et apres que le

L I V R E   S I X I E S M E

tout sera bien cendré & seiché , & que les soufflets seront esté accommodés , il vous faudra la remplir de charbon pour la faire tresbien recuire. Et l'ayant reduitte à ce point, la tournerez remplir de charbon , luy faisant prendre feu peu à peu , iusques à ce qu'il soit totalement embrasé. Puis auoir mis la matiere que vous voulez fondre, commencerez à mouuoir les soufflets sans cesser, iusques à ce que vous la cognoistrez estre fondue . Et alors ostât l'espine que vous auez mise au fond , enuoirez vostre bronze dedans les formes par la conduite d'vn canal . Le pennier doit estre posé en lieu espacieux, & se compose en terre avecques bois fiché & couuert de verges de chasseniet, saules, & autres semblables arbrisseaux . Et se forme tout ainsi qu'vn gabion, de la haulteur & largeur que cognoistrez estre duisante à vostre entreprise. Puis le remplirez de terre bien battue au milieu, de laquelle vous ferez vn creu autant profond & large que vous cognoistrez estre suffisante pour tenir la matiere que vous voulez fondre, sans mettre en oubly d'accoustrer les fonds & faire vn trou pour donner issue à la bronze, puis auoir mise l'espine de fer, viendrez à la cendrer avec cendres, qui ayent esté destrempees avec eau, ou le sel aye esté fondu. Puis apres auoir fait recuire vostre gabion, & logez voz soufflets, y procederez tout ainsi que vous auez fait, fondant en cassette. Vous aduertissant d'auoir veu ceste façon de fondre en plusieurs & diuers lieux, & avec cest instrument les maistres fondeurs de cloches en gettent vne qui

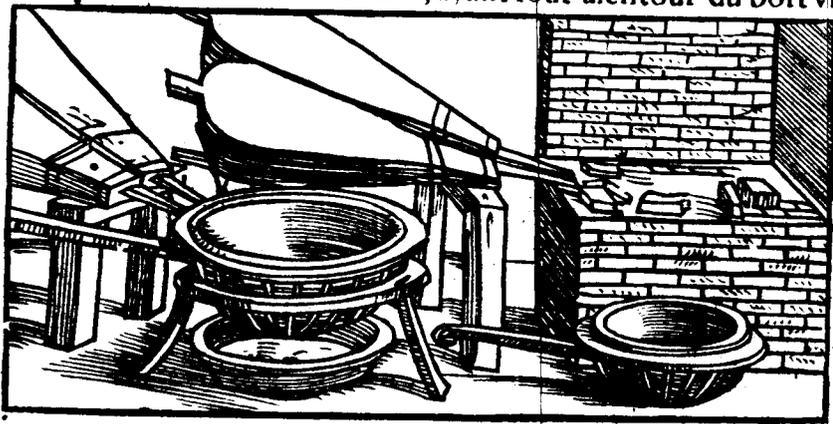


peult

peut peser enuiron mille liures. Certains maistres François en faisans leurs cloches au lieu des verges, des arbres & boys, font dresser vn mur en façon d'vne petite tour. Ce que ie trouue tellement agreable, que ie ne faudray d'en vser ainsi, quand la commodité s'y offrira.

*Le moyen de fondre en casse. Chap. 3.*

**L**A casse à fondre metal, est communement posée sur vne petite cage faite de verges de fer ayant vn manche, avec lequel on la peut facilement mettre dehors de la forge. Vous aduertissant que c'est vn instrument duquel les maistres vsent souuentes fois, & mesmement ayans peu de matiere à getter. Et est semblablement requis qu'elle soit composée de bonne terre bien recuite & cendrée, ayant tout à l'entour du bort vne corone de deux ou trois testes de tuilles, pour mieux retenir le charbon pour faire fondre la matiere qui est dans la casse, laquelle vous porterez pour getter au lieu ou voz formes ont esté dressées. Vous aduertissant que i'ay encore veu fondre au milieu d'vne chambre dedans vne casse, couuerte, sans estre aucunement mise en forge quelconque ne enuironnée de cendre, ains estoit seulement posée sur vn tripier de fer, sur lequel les canons des soufflets qui estoient longs, venoyent à donner. Si que la bouche d'ou le vent sortoit, venoit à estre appuyée sur le bort de la casse, laquelle auoit la bouche large, & si estoit plus haulte sur le derriere qu'elle n'estoit sur le deuant, ayant tout alentour du bort vn

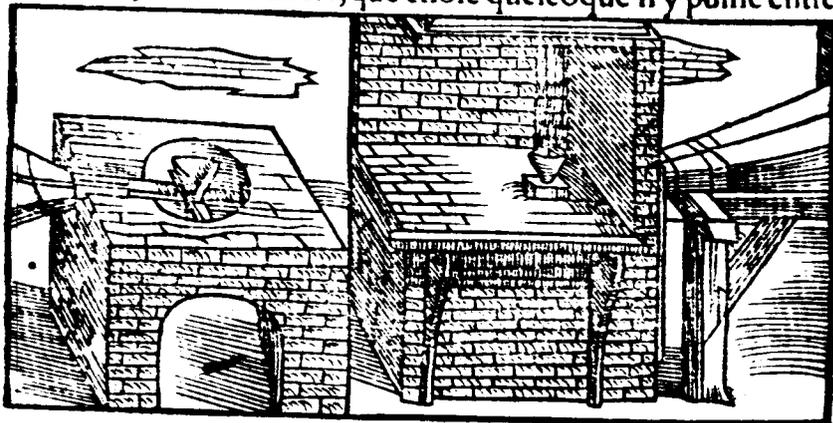


sercle de fer de la hauteur de quatre doigts, posé expressement pour retenir le charbon. Et en ceste façon i'ay veu plusieurs fois fondre quantité d'argent, lequel on pouuoit manier facilement & si par cas fortuit quelque grain d'argent venoit à sortir hors de la casse, par les lieux qu'on auoit delaissez pour donner ais, le maistre faisoit mettre de l'eau en vne cassette qui estoit au dessous dans laquelle se retournoit tout ce qui venoit à sortir hors de la casse.

*La façon de fondre en creseul. Chap. 4.*



A fonte de creseul se fait en deux manieres, l'une se fait avec l'aide du vent des soufflets, & l'autre avec l'aide du fourneau æré. Mais ie vous vueil mōstrer maintenant celle des soufflets, comme plus vsitée, & avec laquelle on vient à fondre plus diligemment. Ce qui est tresnotoire aux orfeures, & autres faisans profession de cest estat. Or pour y proceder en ceste sorte, il vous fault premierement dresser vne forge, & l'accompagner d'une paire de soufflets, au dessous desquels vous mettrez la quantité de charbon que vous penserez estre suffisante pour couvrir vostre creseul, lequel vous mettrez plein de matiere au milieu des charbons embrasez. La ou vous le laisserez iusques à ce que vous ayez congnoissance que la matiere soit fondue. Et si vous fault mettre diligence de le tenir tousiours droit au milieu & esleué entrè les charbons, si bien couuert, que chose quelcōque n'y puisse entrer,

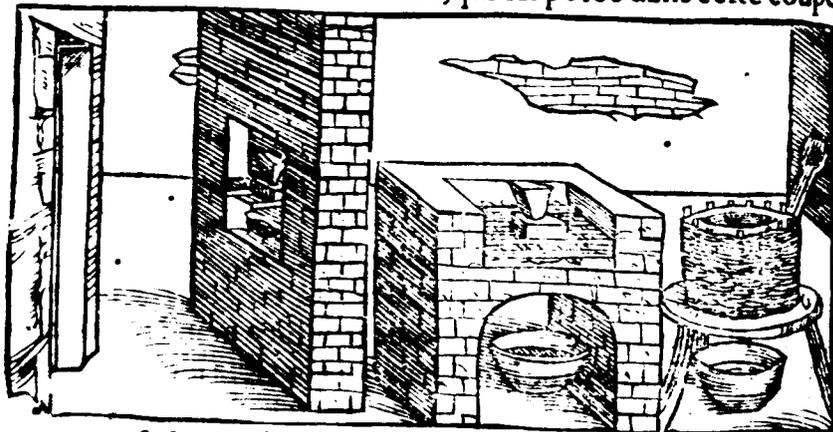


afin que vous puiffiez getter nettemēt vofre matiere fur les formes. Il en y a aucuns qui pour plus de commodité font vn crefeul muré tout alentour, & mefmelement les fondeurs de leton: & au fond d'iceluy font trauerfer deux ou trois fers, donnāt ordre que le vent des foufflets vienne à les battre par deffous. Puis au deffus des fers mettent leur crefeul avec la matiere. Et l'auoir rempli & couuert de charbon, fe trauillent de faire mouuoir les foufflets, iufques à ce que la matiere foit fondue, & affeurent les maiftres d'auoir trouué par experience, que le leton vient à conferuer fa couleur beaucoup plus par ce moyen qu'il ne fait autremēt. Ioint auffi qu'il fe vient à fondre plus proprement fans y employer travail exceffif.

*La maniere de fondre avec fourneau à vent. Chap. 5.*

 E moyen de fondre à fourneau à vent, est de plusieurs appellé acré, & si procede sans bien grand travail avec vn fourneau de la grâdeur qui vous fera plus agreable: & vous fault estre pourueu de crefeul & de charbon sans y adiouster vent de foufflets, ny d'autres instrumens, fors de ccluy qui procedera de l'air. Et pour paruenir à vofre deffeing, il vous fault premierement murer vofre fourneau, & le poser sur vn gril de fer, tellement qu'on le puiffe porter au milieu de quelque fait ou le vent fera deuoir de fouffler: & doit estre ce fourneau quarré, large d'vne demie brasse, & hault d'vne brasse, ayant la bouche large de trois quars de brasse: ou plus si vous y prenez fantasie, & à fleur de terre en ferez vn autre de la largeur d'vn quart de brasse ou plus, & de la haulteur d'vn pié: & au deffous d'icelle sera fait vn creux, sur lequel on trauerfera verges de fer, en façon de gril, sur le milieu duquel vous poserez vne tuille quarrée, taillée sur la forme de la grandeur du crefeul. Sur lequel il sera mis, lors qu'on vouldra fondre. Vous assurant que la matiere sera plus promptement fondue qu'avec les foufflets, si le crefeul est enuironné de charbon & que le vent ne vienne à luy manquer. Je vous ay desia dit qu'on peut porter ce fourneau, & le poser en façon d'vn panier couuert de terre sur vn grand tripier de fer, au fond duquel sera fait vn gril: & qui vouldra que la matiere vienne à se fondre

plus promptement, il faudra mettre vne grande coupe pleine au dessous, dans laquelle les charbons ardens viendront à tomber, & à se esteindre : tellement que leur frissonemens & exhalations icteront quelque vent qui sert de commodité, sans l'aide que ceste coupe fait à ceux qui fondent or & argent, les grains desquels se trouuent facilement dans l'eau, qui est posée dans ceste coupe.



*Des fusions de bronze & autres metaux. Chap. 6.*

**E** vous ay montré & escript l'art de getter, la façon de faire les formes, de les recuire & de fondre les matieres avec soufflets & sans iceux: & m'y suis trauaillé le mieux qu'il m'a esté possible. Et maintenant ie vous vueil aprendre de conduire & mener à fin les œuures, par lesquelles les instrumens se font. Et premierement i'ay desir de vous declarer le moyen qu'il vous fault garder aux fournaies, lesquelles reuerberent lors que vous voulez fondre. Ausquelles ne suffist estre parfaittes & bien faittes, ains est requis qu'elles soient meublées de boys sec, tant pour maintenir la flamme, qui est l'ame, que pour estre la cause efficiente de l'effet. Dauantage il vous est requis d'auoir l'opinion d'un maistre experimenté, qui vous donne la congnoissance des effets qui procedent du feu, & que les matieres de leur propre nature soyent bien disposées à fusion. Ie vous dy qu'il vous fault recouurer du boys qui soit plus disposé à flamber qu'à rendre braise. Puis apres il vous fault auoir le four bien recuit, ceint, & enuironné de cédres, & le trou bien bouché & cendré

& cendré ainsi qu'il appartient, & enfourner vostre matiere le plus aisement & au large qu'il sera possible. Puis ayant fermé les deux fenestres que vous avez delaisées au dessus pour respirer, commencerez à donner feu, mettant premierement le boys sur la bouche de l'entrée, continuant de l'augmenter peu à peu, iusques à ce que vous l'aurez conduit à l'endroit de la fenestre, par laquelle les flammes ont entrée dedās le four, là ou vous viendrez à recharger sur le feu quantité de boys, sans cesser d'augmenter la force du feu, iusques à ce que vostre matiere soit inclinée à fondre. Et à l'heure avec plus grande diligence renforcerez le feu, iusqu'à ce que vous apperceurez vostre matiere estre en estat de pouuoir estre conduite dedans vos formes. Vous aduertissant qu'aucunefois la longueur du feu laisse quelque peau sur la matiere, qui ne laisse penetrer la force du feu. Mais on y peut remedier en rompant telle matiere ainsi congelée, donnant entrée plus facilement au feu. Lequel ayant fait augmenter, refermerez vostre four iusques à ce que vous verrez vostre matiere estre totalement fondue. Et alors vous y adiouterez telle quantité d'estain qu'il vous semblera estre assez suffisante pour la pouuoir corrompre, & avec vne piece de boys ou baton de fer, vous travaillerez de nettoyer vostre matiere, mettant au dehors d'icelle les pieces de tuilles que vous y avez mises pour tenir la bronze suspendue, ou autre superfluité qui seroit tombée au dedans. Puis avec vne cassette, vous en prendrez quelque quantité pour en faire essay. Et vous semblant ne satisfaire au deuoir, vous y adiouterez ou diminuerez, sinon & qu'il vous semble en estat pour pouuoir estre gettée, l'ayāt faite rechauffer, viendrez à getter hors vostre matiere. Mais premierement vous serez aduertis de chercher par la fournaise la broche de fer, & autres choses, pour veoir si le tout seroit bien fondu. Et trouuant que le tout soit reduit en liqueur fluide, comme eau ou huile, vous viendrez avec vne cuillier de boys pour nettoyer. Puis getterez au dessus gresse de pourceau meslée avec du sel nitre. Et auoir encores donné augmentation de feu, & nettoyé vos canals, ne fauldrz à frapper sur l'entrée ou la broche est posée, tellement que vous

l'enuoyerez dedans, donnât passage à la bronze, laquelle vous ferez vuidier tout bellemēt & à vostre discretion dedans les formes que vous remplirez. Mais il vous fault auoir consideration en toutes sortes que vous voudrez getter, que voz formes soyent composées de bonne terre, & que voz entrées soyent meublées de la largeur & trous qu'il leur fault. Ioint aussi qu'il vous fault prendre garde si vostre matiere est suffisamment corrompue, ou non, & si vostre forme est bien recuite. Car si estoit autrement vostre matiere seroit alterée. Pour à quoy obuier, vo<sup>us</sup> aurez tousiours l'aduis de quelque maistre experimēté. Et si ne vueil mettre en oubly de vous aduertir que quant vous voudrez en getter artilleries, & que vous aurez réply vostre forme, d'estre curieux à faire mettre quelque quantité d'estain dedans le fourneau, ou dedans les canals, afin que l'abondance soit tellemēt que la matiere viēne plustost à monstrier & estre grasse que maigre. Et si vous vueil encores aduertir, pource qu'aucunefois on gette chaudrons, coupes, & semblables vases, des cuiures vieux, & pour euitier fascherie & despence, on prend fantasie de les fondre au fourneau qui reuerbere, à cause que pour estre matieres visqueuses & subtiles, elles viennent à tomber au fond, aussi tost que la chaleur leur à fait sentir sa force. Et si par cas fortuit le fond ne se trouue mouille, elles viennent à se ioinde, tellement que le feu n'a puis apres pouuoir de les separer, encores qu'il leur fust continué l'espace d'un moys. Parquoy quād vous aurez à faire vne telle entreprise, vous ne ferez à recouurer vnē partie de matiere bonne & bien aliée, laquelle auant toutes choses vous vous mettrez en deuoir de fondre: Puis apres peu à peu y adiouterez du cuiure que vous auez. Et si par cas fortuit vous estiez indigent, & que vous n'eussiez matiere aliée, donnez ordre de ce que vous auez premierement enfourné soit au large & à l'aise, & qu'il y ait distāce du fond. Auquel apperceuant tomber quelque peu de matiere, y adiouterez aucune quantité d'estain pour hastier plus promptement la fonte. Mais pour le deuoir, le cuiure que vous voulez estre mis en œuure, se deuoit cōtraindre avec proptitude de soufflets & ardeur de charbōs, à cause de l'aliage qui est en luy.

Duquel

Duquel l'estre asseuré, vous ne fudrez à le mettre au fourneau pour en faire getter la matiere, aussi tost que vous aurez congnoissance qu'elle sera assez disposée. Fondre à loupe, panier ou casse, se fait premierement à vostre volonté en iceluy qui plus vient à fantasie, comme ie vous ay enseigné. Puis se remplissent de charbons pour estre recuittes. Et apres que vous auez cōgnoissance que le tout est en disposition de receuoir matiere, y auoir adiouté les soufflets, & y auoir rendu le charbon embrasé, vous ne fudrez à mettre vostre matiere sur le milieu pour estre fondue. Et ainsi que le charbon viēdra à se consumer, vous prendrez vne cuillier pour decourir vostre matiere. Laquelle auoir nettoyée, vous en tirez la quantité qui vous sera agreable, pour en faire essay, pour congnoistre si elle a necessité d'estre aliée avec l'estain ou leton pour luy donner couleur. Et vous accommodant à ce que la matiere vous fait congnoistre, ne tarderez à recourir avec les mesmes charbons. Puis ferez mouuoir les soufflets pour la rechauffer, afin d'accelerer la fonte, à laquelle vous voyant estre arriuez ne differerez d'ouuir la bouche de vostre fourneau, pour faire prendre à vostre matiere chemin aux formes, en vsant tout ainsi comme ie vous ay dit cy dessus, vous faisant mention de fondre en coupe, à laquelle la casse ne differe, fors qu'elle est conduite avec la matiere fondue aux lieux les plus commodes pour adapter formes & instrumens. Pour raison dequoy les maistres qui ont à fondre quantité petite, en vsent volontiers pour euitter despence & fascherie de faire canals & fosses pour soubsterrer les formes les moyens de fondre à creseul avec l'aide des soufflets ou du vent, ne se peuet enseigner sans vous declarer l'ordre des instrumens & la pratique. Parquoy ie suis deliberé de ne passer plus outre, fors que d'adiouter en ce discours aucunes aduertances pour obuier que les soufflets, ne viennent à interesser vostre creseul. Aquoy faudroit remedier si par cas fortuit la terre se venoit à fendre avec vne piece de voirre, lequel encores qu'il soit debile vous donnera secours suffisant, comme ceux qui ont fait profession de fondre en ont congnoissance fort grande, ainsi que l'experience vous demonstrera.

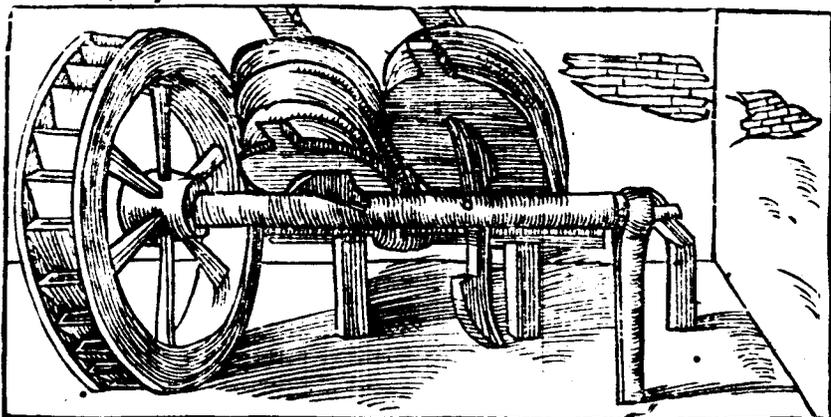
*Dé la bronze & metaux composez & alliez en vniuersel.**Chapitre 7.*

**L**E vous ay dit cy deuant quatre choses estre necessaires à celuy qui veult faire professiō de getter. La premiere est de bien faire les formes des fourneaux. La seconde de les recuire. La tierce d'estre meublē de boys sec: & la quatriesme que la matiere soit bien disposée à fondre. Parquoy voulant suiure l'ordre que ie vous ay promis, ie vous dy qu'il vous fault mettre le plus abondamment de metal qu'il vous sera possible dans vostre œuure: & si le trauail ne vous est facheux, l'aliez & reduirez en pains d'une nature, afin qu'ils soient plus maniables, & qu'ils se puissent fondre tous ensemble dans vn fourneau. Ioint aussi qu'on le fait avec moins de trauaux & si donne on corruption comme il est necessaire. Car si vous pensiez fondre cuire fin dans fourneau qui reuerbere, vous ne scauriez y acquerir honneur: pource que vous le trouueriez ainsi percé & plein de trous qu'est vne esponge. Pour raison de quoy il est necessaire premierement le fondre avec vn des moyens dessus dits, sans y espargner charbon ne vent, & si fault qu'il soit accōpagné d'estain ou de leton. Les aucuns voulans fuir despence y mettent quelque quātité de plomb. Et appelle on ceste matiere ainsi cōposée, bronze, de laquelle on fait figures & autres ouurages. On fait encores d'une autre sorte de cuire composé, qui s'appelle metal, & si n'est autre chose que bronze, mais il chāge son nom en ce vocable vniuersel, à cause de la plus grande, ou moindre quātité de l'estain qui est meslé parmy, lequel excède douze pour cent iusques à vingt cinq, & est appellé des maistres plus ou moins fin. Et est celuy duquel on faiēt cloches, mortiers, & lauoirs: & pour cōclusion on les appelle bronze & metal, pour cōgnoistre la differēce qu'on doit obseruer & garder aux ouurages.

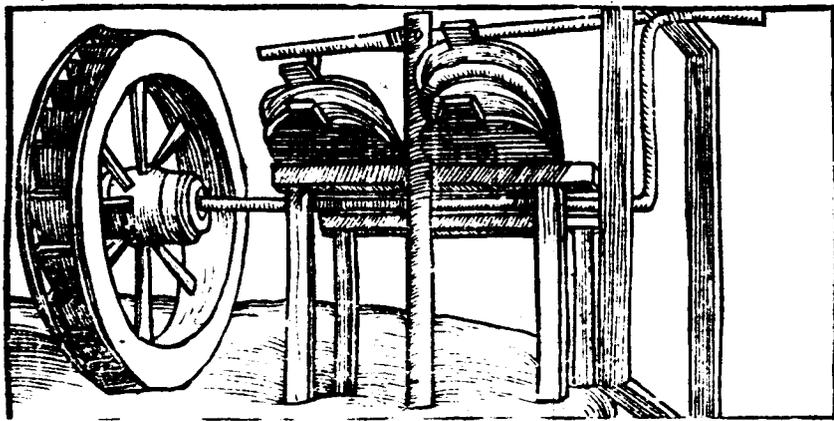
*Le moyen de faire diuers engins pour accommoder les soufflets pour fondre les metaux. Chapitre 8.*

**L**A chose plus requise pour l'effait des fusions, sont les soufflets. Parquoy il vous est necessaire de prédre garde que leur peau soit longue & large, & que le vent qu'ils prennent, ne vienne à se

ne à se perdre, si par cas fortuit voz soufflets se trouuoient percez. Mais pour ne m'arrester sur ce propos, ie vous vueil enseigner de les faire mouuoir aucunesfois avec force d'eau, & aucunesfois avec aide d'homme, afin de vous en pouuoir seruir quand l'occasion s'y offrira.



Vous aduertissant qu'aucuns font acoustrer vne roue grande en diametre de six à huit brasses, selon l'opportunité du lieu & la quantité de l'eau.



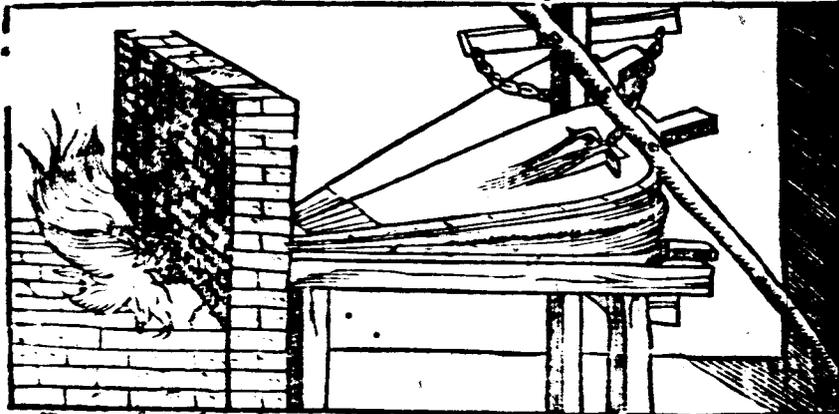
Mais il faut que le stile passe au dessous de la pointe de la table qui est au dessous des soufflets du costé droit, & qu'en icelle soyent posées deux trauerces contraires l'une à l'autre: & que la table qui est au dessous des soufflets soit ferme, mais non pas celle qui sera au dessus, pourautant qu'elle empescheroit aux sou-

flets à festendre & ouvrir, si qu'ils ne pourroyent atreindre au dessus de la rouë, laquelle est tournée par la force de l'eau, tellement que les soufflets viennent à fourrir & fermer, ainsi comme la presente figure vous demonstre.

Encore peut on accoustrer les soufflets en l'eau, mettant vne

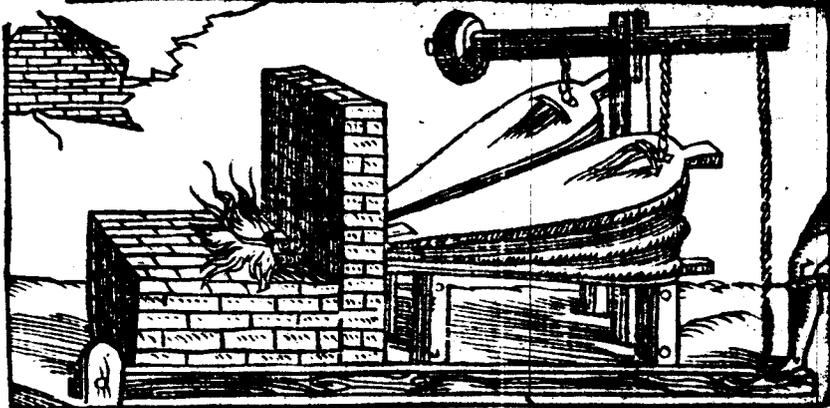


rouë & vn ais tortu au pied de la traverse avec vn manche cōme celuy des roues ou l'o aguisé les cousteaux, lequel haulsera & abaissera les soufflets. Les tables desquels seront attachées, afin que l'vne soit toujours suspendue, lors que la rouë tournera.

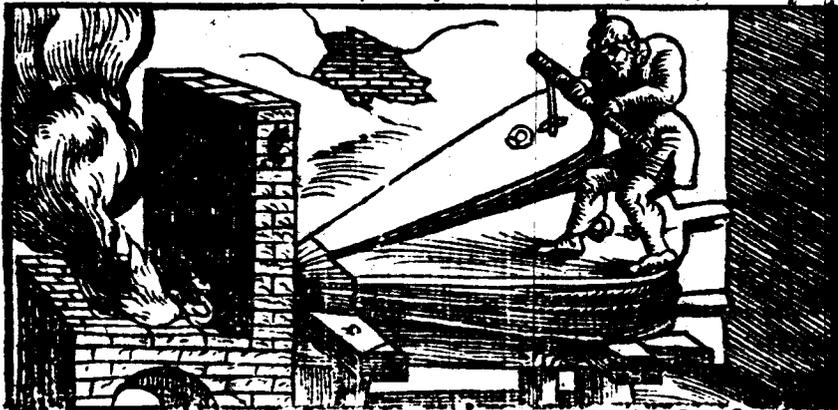


De mesme façon l'y peut encotes proceder, mettant sur l'vn des bouts vn ais, & en l'autre vn contrepois pour haulser & baisser ainsi que la roue vient à tourner. Vous aduertissant que plusieurs maistres se delectent d'attacher leurs soufflets avec vne corde

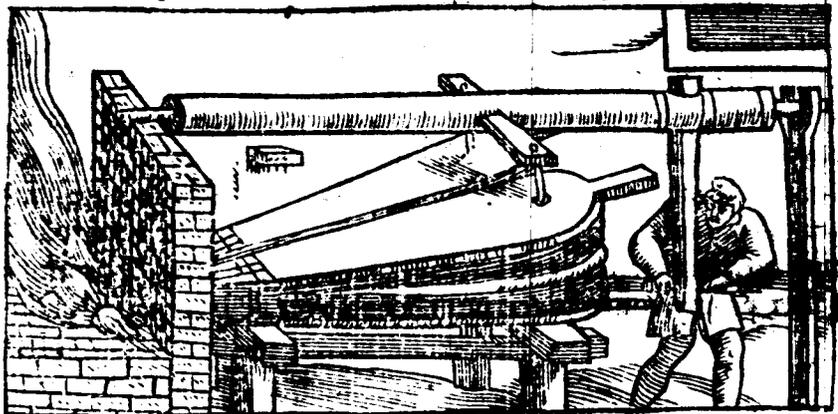
DE LA PIROTECHNIE.



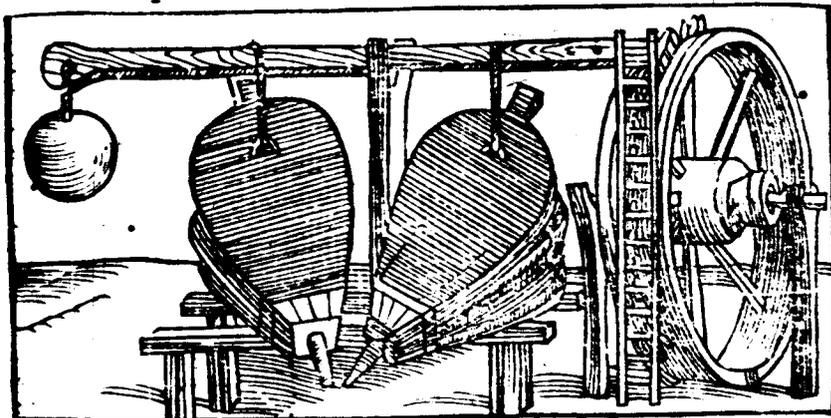
corde : & auoir trauesé au dessous vne buche, ne faillent à marcher, maintenant sur l'vn, puis apres sur l'autre, tellement qu'ils



les font mouuoir en sorte que leur matiere viét à estre fondue. Encores peut on faire haulser les soufflets, procedant en la fa



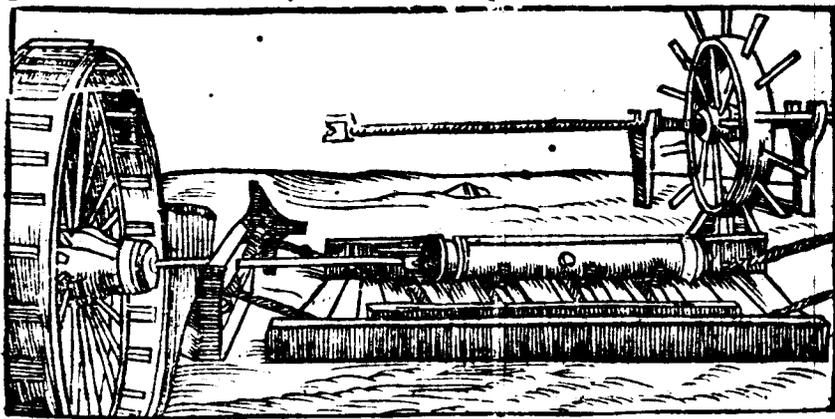
çon que vous apperceuez cy dessous. Vous asseurant que ie vous ay demonstré vne partie des moyens de faire mouvoir les soufflets, tant avec l'aide de l'eau qu'avec celle des hommes. Le secours desquels doit estre employé quād la necessité le requiert.



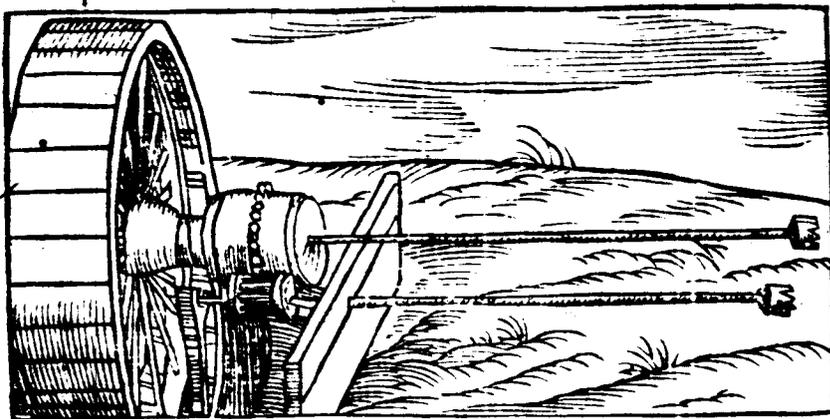
*De la definition de l'artillerie & ordre des chariots.  
Chapitre. 9.*

**N**CORES qu'il vous soit auis que i'aye rompu l'ordre pour auoir fait entrée au chemin qu'on doit tenir pour dresser les soufflets, qui sont les principaux membres, lesquels aydent à conduire la barque de vos trauaux à port, si ne l'erray-ie pourtant à vous aduertir que apres auoir tiré hors de la fosse vostre forme, vous ne faldrez à mettre hors le stile de fer qui est logé au milieu de l'ame. Ce que vous ferez facilement en donnant secousse, & mesmement s'il a esté reuestu de cendres ou chanures. Puis apres avec vne cie d'acier ayant les dents subtiles & oinctes d'huile ou autre gresse, ne faldrez à tailler la superfluité qui est au dessus de la bouche. Puis apres ferez leuer diligemment la terre qui est attachée alentour, & vous trauillerez avecques eau iusques à ce que vous aurez decouvert les armés & corniches, qui pour embeliffement de l'ouurage auoyent esté mises sur la piece. Puis ayant le tout reduit ainsi qu'il s'appartient, ne tarderez avec vn fer long & pointu à passer parmy vostre piece pour la nettoyer de la terre, sans oublier

blier de bien fermer avec vn fer à ce duifant, le trou par lequel vous viendrez à mettre le feu. Et ferez aduertis d'y proceder en forte que vostre piece ne se vienne à rōpre. Et si vous auez l'heur de la pouuoir conduire à ceste perfection, vous vous pouuez assureur d'auoir acheuée vostre piece d'artillerie, si le canal ou le boulet doit passer, a esté deuëmēt netoyé. Mais pour mieux tirer à seureté, plusieurs soldats & maîtres canōniers, ont pris fantasie de faire percer leurs pieces en la mesme façon, qui ont en coustume faire les haquebutes. Pour raison dequoy ie vous vueil apprendre comme autresfois ie m'y suis cōduit. Vous aduertissant d'auoir fait faire pour cest effect vne rouë grande double: affin qu'vn homme eust la commodité de cheminer dedans pour la faire mouuoir. Et quand ie ne me pouuoye seruir de ceste inuention, i'ay fait composer vne rouë de chariots à canon. Et au milieu du trou d'icelle i'ay enchassé vne piece de boys, dans laquelle i'ay mis vne broche de fer, ayant le manche tortu. Et sur l'extrémité de l'autre bout, i'ay fait poser vn carreau d'acier bien tranchant de tous les quatre coings. Puis i'ay fait adapter la piece d'artillerie que ie vouloye faire percer au dessus d'vne modelle de boys construite en façon d'vn chariot, là ou ie l'ay faite attacher, ainsi que i'ay congneu estre necessaire d'y proceder. Puis i'ay mis la piece sur vn lit de bois, ayant deux fois autant de longueur cōme a l'artillerie. Puis avec l'ayde de trois ou quatre hommes qui tournent la rouë ay fait cauer ma piece iusques au fond.

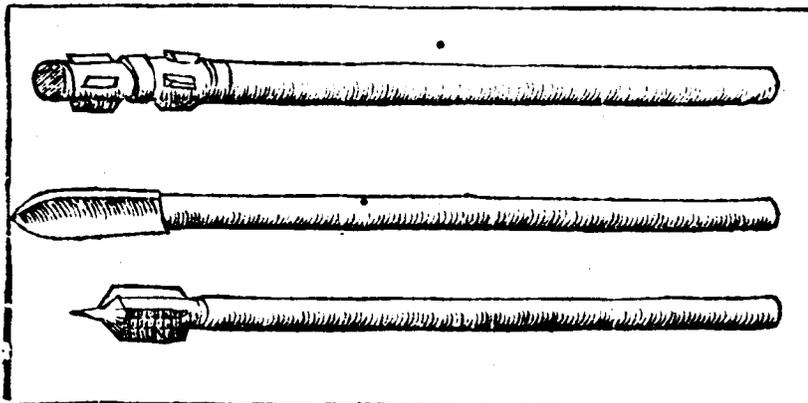


Mais ie trouue beaucoup plus agreable la rouë double, dans laquelle peut cheminer vn ou deux hommes, que ne fais celle des chariots à canon. Car en vn mesme. temps on peut cauer & percer deux canons. Ce qu'est impossible à ceux qui en veulent faire l'esprouue sur la rouë des chariots à canon, ausquels on ne peut si aisement acommoder les hommes.

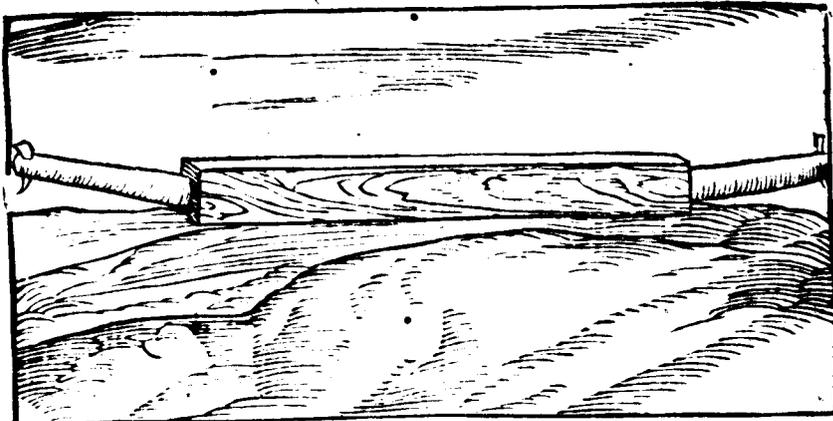


Encores me suis-ie trauaillé d'entendre plusieurs moyens & fortes de percer & cauer l'artillerie, laquelle est grandement auancée lors que quatre hommes viennent à marcher dedans la rouë, donnant force au fer d'acier qui a les quatre coings trenchés de faire son operation. Vous assurez de vous auoir déclaré tous les moyens que i'ay experimenté, pour faire percer pieces d'artilleries. Lesquelles estre nettoyyées de toute superfluité, vous ne faudrez à faire tirer deux ou trois fois pour assurer ce-luy qui les fait faire. Et puis apres les ayant esprouuées ne tarderez à les faire monter, pour les faire conduire aux lieux ou la necessité le requerra. Et afin que v<sup>o</sup> ayez la commodité de le faire plus aisement, ie vous vueil donner le moyen pour faire dresser vos chariots. Lesquels ont coustume d'estre faits avec proportiō & mesure, & mesmement pour plus d'assurance on doit imiter les maistres les plus experimétez au fait des chariots. Car pour ce deuoyer aucunefois de la congnoissance de l'art, on vient à former les rouës si debiles qu'il est impossible de pouuoir soustenir la charge. Et si par cas fortuit on les fait trop lourdes & pesantes, on vient

on vient à tomber en plus grand danger. Pource qu'on ne peut conduire les chariots aux lieux ou les maistres veulent faire barquer leurs pieces pour faire baterie. Tellement qu'il vaudroit beaucoup mieux en estre desaisy, que de se trouver reduit en si grande perplexité, Pour à quoy obuier on y doit proceder avec discretion, s'accostant de quatre consideratiōs. La premiere desquelles est qu'il faut que les rouës soyent d'un bois merueilleusement dur, long & gros selon la charge qu'elles doyuēt porter. La seconde est de bien preuoir la place sur laquelle la piece d'artillerie doit estre estendue. La tierce d'estre pourueu d'émorce singulier & bonne au possible. Et la quatriesme qu'il ait distance aucunement entre la rouë & le lit sur lequel le canō doit estre posé: afin que les rouës ne puissent rompre le bois sur lequel la piece est barquée. Et afin que vous ne puisiez excéder la longueur & grosseur, ie vous ay laissé la forme du pourtrait cy dessous.



Les lits de l'artillerie doyuent estre faits de la longueur, grosseur & haulteur des pieces. Plusieurs maistres les mettent entre deux pieces de boys larges au possible, & mesmement quand on a deliberé d'en armer galeres ou nauires. Les roues des chariots viennent à se mouuoir plus facilement quād leur diametre & circuit est aucunement spacieux & large, mais elles en sōt plus foibles. Pour raison dequoy il fault considerer la grosseur de vostre poix à la haulteur de vostre lit, & au chemin q̄ vous auez à faire afin que vous soyez bien aduertis du fer qui doit faire entrée



en vn chariot d'artillerie, auquel n'entrera gueres moins si c'est pour vn canon de 5000 liures de fer. Mais pour autant que les cloux des roues sont differens ie vous en vueil faire discours de trois sortes:& mesmement de celles de ceux qui conduisent l'artillerie, vsent. Laquelle doit estre menée par montaignes ou terre pouldreuse & pierreuse. Pour raison dequoy les cloux qui sont par trop aduancez, viennent à tellement s'enfoncer en lieu plain & boueux, qu'à bien grande difficulté les cheuaux peuent tirer leur charge. Parquoy ie trouue beaucoup meilleur en tels passages, les cloux qui ont la teste enfoncée bien auant dans le boys. Vray est-il que ceux qui ont la teste à pointe de diamant, sont beaucoup plus vtiles pour trauerfer montaignes. L'autre sorte de cloux qui ont la teste ronde, sont faits pour les chariots qui portēt boulets. Or auoir le tout biē preueu & reduit en l'estat que ie vous ay dit, vous ferez dresser vostre limon, & attellerez vos cheuaux pour faire conduire vostre piece là ou il vous plaira.

*Moyens pour faire par l'ayde des fusions, les boulets de l'artillerie tant grosse que petite. Chapitre 10.*

**P**our n'abandonner l'ordre commencé, ie vous vueil monstrier le moyen de faire les boulets de fer, inuention certainement non seulement belle, ains terrible pour l'effect qui monstre contre ceux qui suyuent l'art militaire. Vous assureant que le Roy Charles, fut le premier qui nous feit voir les boulets

boulets de fer en Italie, alors qu'il alla assieger Naples, pour en chasser le Roy Ferrād, qui fut l'an mil quatre cens nonante cinq. Vous aduertissant qu'il vous fault recouurer (oultre les soufflets, charbon, & fer) les formes, sans lesquelles il vous seroit impossible de getter vos boulets. Vous assureāt que les maistres du tēps present, qui resident en Italie pour euiter dēspence, font leurs formes de mesme fer, duquel ils gettent leurs boulets: & pour ce faire, il fault premierement former vn boulet de boys ou de terre, lequel vous enseuelirez dans vn creux de table puis formerez la bouche pour getter es quatre trous pour faire les rencontres. Et au derriere laisserez vne bresche pour attacher vos tenailles. Puis cendrez le tout & les auoir ointes d'huile chacune à part soy, formerez vos boulets, ainsi qu'il vous plaira, ne mettāt en oubly quand vous getterez, de cendrer par dedans aucunement voz formes, ausquelles vous ioindrez vne grande paire de tenailles, avec lesquelles vous manierez voz boulets quand l'occasion sy offrira. Apres vous donnerez ordre à recouurer fer qui soit disposé à fusion, & mesmement d'iceluy qui est aigre & corrompu: pource qu'il est beaucoup plus suffisant de purger la terre, à cause qu'il a passé parmy le fourneau: & aussi tost que vous en aurez fait bonne & suffisante prouision vous ferez puis apres vostre deuoir de dresser vne forge à laquelle vous adioufferez deux soufflets pour faire vent sur les canons, lesquels serōt droitement posez sur la bouche de la casse. Au fond de laquelle vous n'oublierez point de faire vn trou pour conduire vostre matiere fondue dedās les formes: & alors que vous aurez le tout bien recuit ayant desir d'aduancer vostre œuure, la remplirez de charbon, alentour duquel vous mettrez tuilles pour le retenir. Puis commencerez à donner vent pour l'embrafer, apres avec vne pelle ou casse, mettrez les petites pieces de fer que vous voulez fondre, mais il vous faudra estre curieux de tenir avec vne verge de fer vostre matiere esleuée sur le feu iusques à ce qu'elle soit fondue. Et donnerez ordre de nettoyer les bouches dont le vent procede: & apres que vous aurez fondue la quantité du fer qui vous est necessaire vous adapterez & ioindrez vn canal de

fer à l'issue de la casse, par lequel le fer fondu s'ira rendre dans les formes des vases & boulets, lesquels vous porterez avec les grandes tenailles, & remplirez les formes de fer, formant voz boulets en ceste façon: & si par cas foruit vous prenez vouloir de rendre vostre fer plus fluide & de liqueur coulante, vous y adiousterez quelque quantité d'antimoine. Et aucuns autres y mettent du cuiure: & les autres pour le corrompre y gettent de l'arsenic & du reagal, mais ils se deuoyent du droit chemin, pour ce qu'ils rendent plus foibles leurs boulets.

PROHEME DV HVITIEME LIVRE.



Pres que ie vous ay monstré les moyens qu'il faut suiure aux œuures grandes, ie suis content pour euitier travail & despence excessiue de vous monstrer la petite art de getter. Et premierement ie vous declareray plusieurs moyens de faire la pouldre, & comment elle doit estre disposée, pour estre iettée en sec & frez. Puis apres ie vous apprédroy les secrets que les maistres gardent pour rendre leurs metaux courteux & fluides aux fusions, afin que plus facilement ils ayent pouuoit de remplir les lieux & places vuides de leurs formes.

*Diuers moyens de faire pouldre pour getter dans la bronze gardant l'art de getter. Chapitre 1.*

**L**E vous aduertty que tout sable & arene de fleuve lauée, & semblable terre, ayant le grain par nature subtil & maigre, sont propres à faire telle pouldre: pource qu'à l'effet de getter elles sont disposées à bien recevoir les metaux: à cause de certaine seicheresse qui est contenue en icelles. Si est-ce qu'il s'en compose encores avec l'artifice de plusieurs façōs, lesquelles ie ne faudray à vo<sup>r</sup> narrer, & mesmement celles que par experience i'auray trouuées estre bonnes. Mais premierement ie vueil que nous retournions aux naturelles, pource qu'on a la commodité d'en recouurer. Ioint aussi qu'elle me plaist mieux, à cause quelles sont facilement à reduire pour leurs

leurs dispositions. Vous aduertissant qu'on en fait de terre barue & meslée avec cendres de lissue & fiante de cheual. Puis on en fait des pains lesquels estre seichez on fait recuire dedans vne fournaise. Et apres on vient à les briser, & les auoir arrosée d'eau on les fait reseicher au feu. Puis on prend autant d'eau ou est dissout du sel calciné, qu'il est requis pour les abreuuer. Et les ayât reseichées & les auoir passées à vostre volonté, quand vous les voudrez mettre en œuvre: ne faudrez à les baigner avec eau, vin, vrine, & vinaigre, tellement que les ayant reduites dans le poing, elles se tiennent tout ainsi que paste. Et quand vous les aurez ainsi reduites, vous les formerez ainsi que vous entendrez. Encores fait on poudre de tuilles brisez, de cendres de ferment, de papier bruslé & de plusieurs autres choses. Et toute la bonté consiste en trois parties. L'une en bien receuant les metaux. L'autre à les rendre subtiles & presque impalpables. Et la tierce à les faire pures & tenantes quand elles sont seichées. Vous asseurant que ie me suis tousiours bien trouué d'y proceder en ceste sorte.

*La façon de preparer le sel pour donner l'alaison aux pouldres, afin de receuoir mieux l'impression du moule. . Chap. 2.*

**B**ien qu'il soit necessaire aux pouldres d'auoir vne liaison de eau ou soit dissout du sel, & que sans icelle les pouldres n'auroient puissance de se maintenir en leur estre encores qu'elles fussent seichées, ie ne delaisseray à vous dire qu'il faut prendre vne quantité de sel, & la mettre dans vn pot de terre, lequel vous couurirez fort bien. Puis mettez à l'entour tuilles en forme d'un fourneau laissant entre deux vne place de trois doigts vuide, laquelle vous remplirez de charbon, dans lequel vous laisserez le feu, iusques à ce que tous les charbons soient esté reduits en cédre. Puis prenez de ce sel bruslé la quantité que vous congnoistrez estre suffisante. Et avec eau la ferez bouillir dās vn pot, de laquelle vous abbreuierz vostre pouldré, & avec son aide la formerez.

*Le moyen & ordre de faire les casses ou instrumens de boys seruant à mouler petites figures, ou lon doit mettre la pouldre pour les y getter. Chapitre 3.*

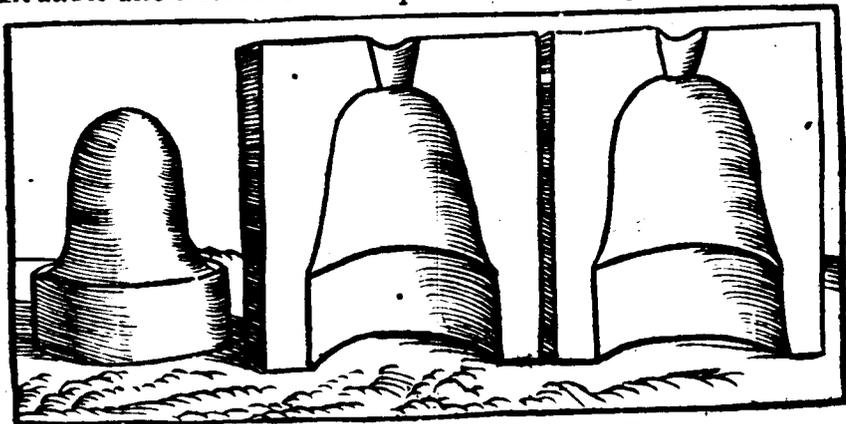

**N**est en coustume de former communement les choses petites en terre, casses de bois, ou en instrumens faits de bronze avec pouldre de terre naturelle ou faite par artifice: & cela le faict selon que la chose est grande ou petite. Et si vous voulez former avec terre mole, il vous fault oindre vostre patron, avec huile ou gresse de pourceau. Puis avec terre molle aucunement endurcie, en ferez vne platine autant grosse & grande, comme a de contenu vostre patron, duquel vous occuperez la moitié. Puis viendrez à oindre & pulueriser l'autre. Et quand toutes deux voussembleront estre seichées vous viendrez à oster vostre patron. Et au dessus commencerez à getter, & en ouurant donnerez ordre de faire seicher & recuire. Puis getterez vostre matiere vsant de toute la pratique que ie vous ay dite, quād ie vous ay parlé du leton. Mais celuy qui a à faire grande quantité d'ouurage d'vne sorte semblable, il luy est necessaire pour sa commodité d'vser & prendre le chemin de la pouldre: pource qu'il est bref & de moindre despence. Parquoy y voulant proceder en ceste sorte, il vous est necessaire d'auoir plusieurs des instrumens susdits, de boys ou de bronze, ou casses de boys plus haultes la moitié que n'est vostre patron, que vous voulez former. Joint aussi qu'elles soient commodement longues: & au dessus d'vne table plaine tiendrez tousiours la moitié d'vne des dessusdits instrumens plains de poudre aucunement humide: afin qu'on la reduise avec les doigts, telle mēt qu'on la puisse nettoyer avec vn fer, & l'auoir parée la mettez sus vne table la tournant d'vn costé & d'autre. Puis formerez ce que vous aurez en fantasia, & le semblable ferez de l'autre moitié. Et si par cas fortuit, ce que vous entreprenez ne vient à succeder à vostre plaisir, vous tournerez remettre dedans, le beignant avec eau de sel, glaire de œuf, & eau de gomme arabique, ou autre qui soit visqueuse. Puis les mettez au feu pour seicher, pour les mettre & loger aux places vuydes des casses, ainsi comme le signe vous demonstrera. Apres avec la flamme d'vne chandelle de suif ou de tourmētine, viendrez à les conioindre ensemble, les fermant estroittement entre deux tables liées & attachées seurement avec vne corde.

Et ainsi

Et ainsi conduites & menées à leur fin, vous mettrez en deuoir d'y getter le metal qui vous sera plus agreable. Et les mesmes termes que ie vous ay dit des susdits instrumens petits, faudra garder & vser aux cassés & grands instrumens, ausquelles j'ay veu getter mouchettes de trois cens liures en pesanteur, & autres ourages de grãde importãce, pource que ce moyen est prompt & facile au possible.

*Le moyen de faire pouldre pour mouler tous metaux en terre humide:  
& la maniere de l'accoustrer en forme deue. Chap. 4.*

**L** O V R fuir trauaila esté trouué contre l'ordre naturel de l'art, de getter en terre humide. Chose cerraînement de plusieurs desirée & de peu pratiquée, comme chemin mal assure, ainsi que l'aparence le demonstre à ceux qui ont desir de paruenir en tel effet. Auquel voulant atteindre il vous fault prendre vne partie de sable subtilement laué, & qui soit esté recuit en fournaise. Puis apres se prend la tierce partie des cendres, faites d'os de pieds de moutons, & vn douziésme de toute la quantité de farine vieille, subtilement passée, laquelle sera incorporée & petrie pour estre composée avec les autres choses. Puis seront arroufées d'vrine ou de vin. Et ainsi humides seront mises dedans les cassés de bois. Et auoir ostez vos moules, ferez les gets & aspiremens. Puis avec fumée de tourmentine, ou de chandelle de suif, viendrez à la suffumigation acoustumée. Et auoir assemblé les formes qu'avez faictes, aperceuant vostre



on du, ne faudrez à getter à vostre plaisir. Aucuns maistres, qui avec l'aide de cest art font cloches, mortiers, & autres ouurages, sont cōtrains par necessité de faire leurs formes de trois pieces en la propre façō que le portrait, qui est cy dessus, vous demōstre, Le siege duquel vous fait veoir toute l'œuure, pour le commencement de laquelle le corps vient à se former sur le milieu delaisant au dedans vne partie dans laquelle la matiere sera reduitte & logée.

*Le moyen de mouler diverses sortes de relief. Chap. 5.*

**L** aduient souuent estois qu'il est necessité, encores qu'on aye les matieres bien disposées de les sçauoir cōgnoistre & bien entendre, & par force d'engin sçauoir adapter vne forme, pour autant qu'on ne peut tousiours aller par le chemin ordinaire. Joint aussi qu'aucune fois on se trouue en lieu qu'on ne peut aisement recouurer ce qui est duysant. Pour raison dequoy j'ay deliberé de vous dire encores plusieurs moyens qu'on doit tenir: & mesmemēt de faire vne caue à vn relief, lequel peut estre reduit en caue: & se font tels effectz de paste, ou autre chose liquide, laquelle par desechement de chaleur, ou extremité de froideur se fait dure, tout ainsi que le suif, soufre, plomb, cire, & autres choses semblables; concludant pour faire cauer vne chose plaine qu'il vous faut premierement considerer si l'œuure est petite ou grande, si c'est figure ou fueillage, & cōbien de pieces vous sont necessaires pour la former avec suif ou farine: & si cest matiere dure la formerez avec le marteau dās vne platine de plōb. Mais si c'est autremēt, vo<sup>s</sup> le ferez avec cire ou soufre reduit en liqueur, ayāt premieremēt oint la chose d'huile ou gresse: ayāt ainsi accoustré vostre cas formerez en poudre, gettāt brōze ou metal bien fōdu, au dessus duquel vous getterez la matiere que vous voudrez y mettre encores vous seroit il necessaire faire la forme & la couvrir de terre: mesmemēt aux parties que vostre iugemēt vo<sup>s</sup> fera cōgnoistre estre necessaire, sans mettre en oubli d'oindre avec huile ou gresse de pourceau toutes les pieces que vous craignez de se ioindre: & à chacune forme ferez les rencontres & signes, pour auoir la cōmodité de les retourner

plus facilement en leurs lieux: & quād vous aurez taillée la superfluité, vo<sup>9</sup> ne faudrez à tirer vostre relief, tellemēt que la place cauée vo<sup>9</sup> demeurera, en laquelle vous pourrez getter cire, ou autre cōposition molifiée & incorporée avec suif bruslé, charbō d'amādes, tuille brisé acompagné d'vn peu de farine vielle. Et le tout bien brayé dedans vn mortier de bronze, & apres que vous aurez fait voz formes, les laisserez seicher & endurcir, tellement que vous les pourrez reduire en pouldre à vostre plaisir: encores se font elles avec diuerses gommēs ou colle, de laquelle ie me suis seruy autresfois. Puis faut prendre vn vase grād, & de la hauteur mesme de la choie que vous voulez former, laquelle faudra remplir de terre & reduitte à liqueur, la faudra laisser reposer iusqu'à ce qu'on aura bonne congnoissance qu'elle se veut congeler: & alors vous romprez la petite peau, qui est au dessus, pour getter dedans la figure que vous voudrez former, laquelle vous retirerez incontinent, continuant en ceste sorte quatre ou cinq fois. Puis l'auoir laissée refroidir & endurcir en eau froide, & taillées les pieces que vo<sup>9</sup> voudrez oster, la retournerez en son lieu, estoupant avec drap subtil ou cire les iointures & fantes, que le fil auroit faittes. Et apres auoir bien baignée ceste forme avec l'eau dessusdite, l'emplirez de cire fondue moderemēt chaude, & la vuidez tout subitement en continuant ceste façon cinq ou six fois: iusques à ce que vous congnoistrez que vostre figure est reduitte à la grosseur que vous voulez dedans vostre forme, laquelle vous ferez mettre en eau froide, iusques à ce que vous pourrez retirer sans danger la figure, laquelle vous trouuez telle qu'est son original. Vous aduertissant que ie ne vueil de laisser en arriere vn autre façon de former que i'ay veu exercer à Rome à vn chaudronnier, formant l'Hercules de bronze: & pource faire il prit du papier couuert de paste & l'ē couurit, tout ainsi qu'on fait vn masque. Puis le fait seicher au feu, adioutant au dessus colle faite de farine. Sur laquelle il posa pour l'engrossir plusieurs fueillets posez l'vn sur l'autre & finalement luy fait vne couuerte d'vn lin seul, & autres draps de lin. Lesquels ayant bien fait seicher, il coupa avecques vn cousteau toutes les pieces. lesquelles paroyssoyent au dehors: & en ceste façon dressa la for

me, en laquelle il mit cire & poix. L'acoutrant tellement qu'elle pouuoit resister à toute humidité. E ainsi estans coniointes ensemble, meit dedans du suif par plusieurs fois: & trouailla en sorte que toutes les choses paroyssoyent proprement à la chose qu'auoit esté formée: & estoient telles formes faites en assurance, & à peu de despence faciles à porter aux lieux ou luy estoit plus agreable. Inuention certainement belle au possible selon mon iugement.

*D'aucunes matieres qui ont propriété de faire fondre & cou-  
rir les metaux. Chap. 6.*

**I** ne fuffit de scauoir bien fôdre & auoir soufflets & charbon à souhait: car voulant getter choses petites & subtiles, il est besoing d'aider aux metaux avec matieres corruptibles, comme estain, arsenic, sublimé, & reagal ou bien avec autrés matieres moins fusibles. Semblablement il en y a qui operent par voye de purgation, comme borâcz, sel nitre, & armoniac: & mesmement aux matieres onctueuses, fault mettre en œuure toute gomme, huile commun, ou fauon mol. Car ce sont choses que le metal cherche. Parquoy il est de besoing de s'en seruir, tout ainsi que apparence des metaux nous vient à estre manifestée.

**PROHEME DV NEUFIESME  
LIVRE DE LA PIROTECHNIE DE  
plusieurs exercices & effets du feu.**

**I**E vous ay iusques à present môstré le mieux qu'il m'a esté possible les pratiques des exercices, qui vous estoient duifans aux fusions, tant aux œuures grandes que petites. Parquoy ie vous vueil à ceste heure parler d'aucunes autres appartenans purement aux operations & puissances du feu, & qui ne conuiennent totalement avec l'art de getter. Et premierement ie vueil commencer à vous faire entendre quelle chose est en substance l'art d'alchumie, laquelle est si curieusement cherchée & desirée

désirée. Puis comme chose vtile & ingenieuse, ie vous donneray congnoissance de l'art distillatoire. Et apres vous monstreray l'ordre qu'on doit tenir quand on veult mettre en œuure vne zeche sans charge de conscience. Puis vous parleray de l'orfeure, du chaudronnier & d'aucuns autres ainsi que l'occasion sy offrira.

*De l'art d'alchumie en general Chap. I.*

**P**ource qu'en plusieurs lieux de ce mien traicté ie vous ay faite mention de l'art d'alchumie, ie ne vueil passer outre sans vous en parler, encores qu'aucuns l'assurent n'estre veritable. Et y suis affectionné, pourautant qu'on voit les effets dependās de l'operation & vertu du feu. Ioint aussi que ie voy bien que plusieurs n'ont autre congnoissance d'elle, que celle que la renommée vulgaire fait resoner par tout, disant que celuy qui la sçait conduire, fait par son moyen l'or & l'argent. Au moyen dequoy plusieurs la cherchent avec travail, perdemment de temps, & despence, ainsi que vous m'avez ouy dire au chapitre de l'or. Vous priant de vouloir esloigner de vostre pensée que ie me voulsisse travailler de vous l'enseigner. Car ie suis l'un de ceux qui l'ignorent totalement. Mais ie vous diray bien que ceux qui se travaillent à la chercher, cheminent seulement par deux voyes: l'une desquelles est celle qui prend sa lumiere aux parolles des sages philosophes, avec lesquels ils se font à croire de pouuoir atendre à ce qu'ils cherchent. Et appellent ce chemin voye teinte & equitable, disans qu'en icelle ils ne sont que imitateurs & coadiuteurs de nature: & vrais medecins des corps mineraux, les purgeant de leurs superfluités, & leurs dōnant secours en chassant leurs defaux & imperfections, en les conuertissant en nouvelle substance, & les accōpagnant d'autres esprits qu'ils n'estoyent au commencement. Si que par ce moyen ils se mettent en deuoir de conduire telles matieres à certain terme de corruption, separation des elemens, à priuer ou rendre leurs esprits aux matieres, ou bien à les rendre subtiles ou grosses. Et vous laisse coniecturer que tels hommes courent iour & nuit sans auoir aucun repos, sans qu'il nous soit notoire qu'aucuns d'eux soit iamais arriué à sa fin désirée. Si est ce que cest art est

tant delectable à ceux qui prennent plaisir de sy amuser, qu'ils ne veuillent pardonner à travail quelconque, & ne font cas aucun de la despence. Car ils ont espoir de posseder quelque iour vn riche tresor, que cest art leur promer. Vo<sup>s</sup> assurent que cest exercice est beau au possible, pourautant qu'elle produit journellement outre l'vtilité humaine plusieurs beaux & nouveaux effets, comme sont les extractions des substances medicinales, des couleurs, odeurs, autres infinies compositions. Secret certainement qui nous fust esté caché sans l'aide & soigneuse industrie de ceux qui font profession de cest art. Laquelle doit estre à bon droit appelée la source de plusieurs autres: parquoy on la doit estimer & suyure. Mais celuy qui a fantasie de sy exercer, ne doit aucunement estre ignorant ne pauvre: afin qu'il puisse aisement porter la despence. Si est ce qui ne doit prendre son chemin en cest art prouoqué d'avarice, ains seulement pour auoir la iouissance de la beauté des fruits de ses effets & congnoissance de la nouveauté ingenieuse & belle que cest œuvre demōstre. L'autre voye qui est grandement esloignée de la precedente, s'appelle sophistique, violente, & non naturelle, & en laquelle les vitieux & praticiens de trōperie ont coustume de se exercer. Et cest art seulement fondé en apparence & faulxeté, laquelle corrompt les substances des corps metaliques, & les transmue tellement qui les fait paroistre autres qui ne sont. Tellement que plusieurs fois le iugement & l'œil en demeurent trompez & deceuz. Mais il desplaist grandement à ceux qui se voyent trompez, encores plus à ceux de qui l'infamie est decouverte. Pour raison dequoy ceste voye pauvre & miserable, n'est suyvie fors par gens de mesme nature, si que cest art vient à estre blasinée d'vn chacun. Mais abandonnant le respect de l'vne & l'autre que vous voudrez suyure, il est necessaire d'auoir congnoissance de la nature des metaux, des matieres simples & composées, & de leurs effets, encores de sçauoir ministrer le feu, faire fourneaux, & adapter vases selon les effets que vous auez en pensée de faire. Lesquels en mon iugement ne font autre apparence que fait celle du leton aupres de l'or, celle du voirre aupres du cristal. L'inuention de  
cest art

cest art donne apparente raison de croire qu'elle n'a esté imprimée en la pensée des ingenieux & sages anciens, ainsi qu'elle est maintenant en celles des modernes: & mesmement Aristote, Platon, & autres grands philosophes, qui se sont trauallez de scauoir les choses possibles, n'en ont fait aucune mention. Mais les modernes alchumistes disent qu'elle a esté trouuée apres eulx, comme chose possible, & assurent d'en pouuoir trouuer encores de celles qui non seulement sont pour le iourd'hui, ains n'ont aucune ombre de pouuoir estre purement.

*De l'art distillatoire en general, avec les moyens d'extraire eaux, huilles, & faire sublimations. Chapitre 2.*

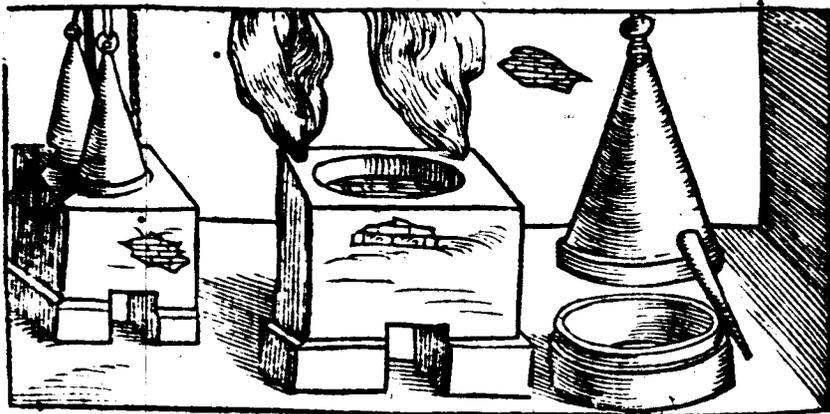
**C'**est chose necessaire à tous les hommes qui veulent cōduire leurs entreprises à fin, de considerer la nature de la matiere laquelle ils veulent mettre en œuvre, & regarder si elle est disposée à rendre ce qu'en voulez extraire: & si vous n'estes meublé de ce qui vous est duisant, vous perdrez temps. Car si le tout n'estoit d'accord, en vain seroit employé vostre traual. Parquoy si vous voulez faire eau ou huilles par voyes de distillation, mettant en œuvre instrumens qui sont disposez à autres effects vous seriez en danger de faire vne chose pour autre, encores que la matiere fust disposée à vostre volonté. Car malaisément peut on tirer la matiere telle qu'on veut l'ayant mise mal disposée & en instrument incommode pour la receuoir: & vous fault penser que toute chose crée & trouuée au dessous du Ciel, n'est autre chose que substance elementale d'icelle composée. Pour raison dequoy il vous fault penser que si elle tient de l'eau, ou de l'air, on en peut tirer eau & air, & autant du feu, & la partie qui demeure de telles choses au fond du vase grosse & seiche, donne congnoissance certaine d'estre la terre, de laquelle se vient à faire extraction beaucoup plus difficilement que celle des autres, ce qui peut succeder par faute de l'art, ou de la negligence de l'ouurier. Vous aduertissant d'auoir congnoissance d'aucunes choses, desquelles il seroit impossible de tirer eau, huille ou de les sublimer, comme chaux, voirre, or, argent, cuiures, plantes, & pierres semblables à tel effect. Mais discourât comme l'on voit,

on trouve aucunes choses desquelles on tire facilement eau, & difficilement huile, à cause de la grande humidité qui les accompagne: & semblablement aucunes autres, comme gommés, os, escorces, pierres, & semblables autres, si disposées à certaine seicheresse qu'elles sont faciles à rendre l'huile, & difficile à rendre l'eau: & le semblable aduient encores des sublimations. Vous aduertissant pour conclurre, que ce sont toutes pratiques inuentées des alchumistes, & sans lesquelles leur art seroit sans aucune esperance: & si par cas fortuit on vient à extraire huilles, & eau, cela peut seruir vniuersellemēt pour conseruer la vie des hōmes, & les odeurs peuuent donner plaisir. Les sublimations sont tres propres aux alchumistes, car avec icelles ils rēdent subtiles leurs matieres, & assemblent leurs substances, tellement les rendant viues qu'elles sont permanentes, puissantes & penetrables, si que **en** voulant reciter le discours des dessusdits alchumistes, & mettre en lumiere leur contrariété, se seroit nauiger de l'Ocean au chemin du Ciel, sans s'arrester ne rencontrer port. Mais pourau- tant que ie vous vueil faire perdre l'opinion de croire que ie sois alchumiste ie suis content de m'en taire pour le present pour future la pratique de nos effects, auxquels n'est seulement suffisante la disposition des choses, pource que souuentefois nous trouuōs l'huile du lieu qui par distillation est coustumier de rendre l'eau, & consequemment l'huillē de là ou l'eau sort: ce qui est causé par les instrumens & ordre des feuz. Et pour cest effect sont adaptez vases de voirre ou de terre, & semblablement fourneaux pour eschauffer & enflamber selon les effects, ou resistēces des matieres. Lesquelles n'estant par leur nature disposées totalement, les fault droit calciner ou accōpagner de quelque autre chose au iugemēt de l'ouurier experimenté, qui par force viendra à separer la cinqiesme substāce de la chose qui sera cōtenue dans les elemēs. Mais les simples qui sont disposées à rēdre eau, cōme racines d'herbes, fueilles, fruits, fleurs, & choses semblables qui sont tendres & moles, à cause de l'humidité laquelle leur fait compagnie, eue en peult estre tirée sans grande difficulté, pour autant qu'en leur substance elles sont flematiques, subtiles & pleines de vapeurs.

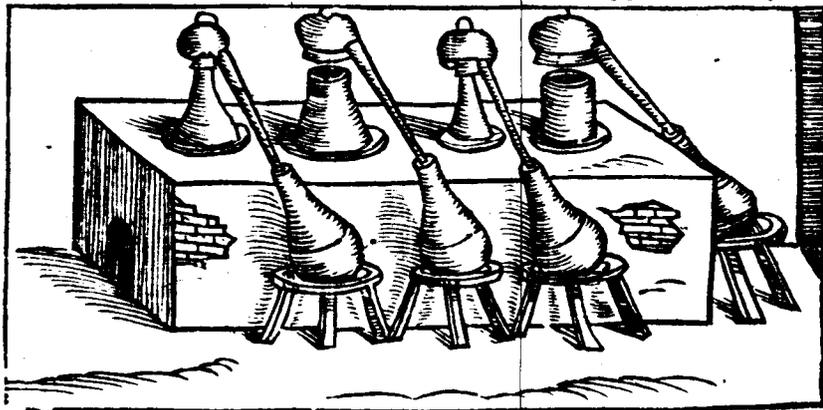
Telle-

Tellement qu'avec bien peu de chaleur de feu, elles viennent à fesseuer, courant le vase d'un air nebuloux & grossier, qui pour la vertu & frescheur de l'air extérieur, qui red froideur sur la chappelle, se convertit en eau. Laquelle estant sortie, ce qui demeure s'appelle fesse ou residence, de laquelle on tire la seconde liqueur qu'on nomme huile, qui n'est autre chose que la partie laquelle a plus d'air meslé avec l'element du feu: & depuis les esprits, qui est l'essence propre. Mais de la premiere partie terrestre, qui est restée morte, & presque ayant semblance de cendres & sans ames, ie suis content de ne passer plus outre. Si est ce que pour parvenir à cest effet, il est de besoing user vn peu plus de l'art que l'ordinaire ne commande. Et par ce chemin distillatoire plusieurs disent qu'on y va tellement d'element en element, subtilisant & separant, qu'à la fin les matieres sont tellement reduites qu'elles n'ont plus de similitude avec aucune chose des substâces des quatre elements. Si qu'ils assurent les avoir reduites en vne appelée quinte essence: assurent qu'elle a puissance divine qu'on nomme celle qui a pouuoir d'estre permanente & incorruptible. Pour raison dequoy ayant fantasie de vous faire entendre particulièrement le moyen de proceder en tels effets, ie suis content de le vous monstrier le mieux qu'il me sera possible. Et mesmement pour autant que les philosophes qui font profession de cest art, se foudent en ceste chose pour conduire à perfection ceste glorieuse pierre, pour laquelle trouuer ils prennent plaisir d'endurer toute peine & travail, & disent que ceste substance est conduite par leur industrie en vne autre vitale, ayant nourriture si grande que presque elle retourne en vie les corps humains extenués par maladie, ou affoiblis, tellement de vieillesse qu'on n'a plus aucun espoir de leur vie. Or abandonnant ceste essence, ils disent encores que tel or ou argent conduit en ceste celeste & divine liqueur, est celle vraye & naturelle semence que l'or & l'argent produisent. Et si aucuns ont opinion telle semence estre origine en chacune chose. Au moyen dequoy plusieurs alchumistes par leur fondement cōmencent à prédre plusieurs choses diuerses, les accompagnans de leur calcinatiōs, solutions, putrefactions &

sublimations. Et les ayant conduites en certains termes, demonstrents effets de la chose qu'ils ont en pensée, viennent à l'appeller leur mercure, & aucunesfois leur soufre. Et en ceste façon accompagnés se mettent en devoir de proceder, se faisant à croire de faire leurs pierre philosophale. Mais si la fiole dans laquelle leur matiere est posée: vient à se rompre, ou que par trop grande abondance de feu la substance s'en aille en fumée, en eschange & lieu de multiplier l'or ou l'argent, ils perdent ce qui estoit dedās, sans qu'il leur reste autre espoir que de refaire & recommencer leur entreprise. Mais puis que ie vous ay recité de ceste matiere si abondamment, que ie vous en puis auoir causé fascherie, ie suis en volonté de vous reciter comme les effets de telle chose viennent à estre composez & formez. Parquoy vous remettant au premier degré la ou ie vous ay parlé des moyēs communs, avec lesquels on vient en distillant à tirer eau facilement de plusieurs choses, ie vous diray qui vous est necessaire d'auoir diuersité d'instrumens, & entre les autres vn qui s'appelle la forme de la cloche, laquelle se fait de plomb, ou de terre de laquelle on fait les voirres, ou bien de cuire estagné, duquel non seulement vsent les apoticares pour tirer eaues, ains les dames pour se lauer & rendre leur taint clair & net. Le couuercle chappe'alentour vn retenement d'vn cercle creux, & fait en façon d'vn canal, lequel reçoit toute l'humidité que la fumée par la chaleur du feu fait exhalé en hault en l'air de la cloche, & au ciel du couuercle qui fer-



me se conuertit en eau, laquelle est ostée dehors par le bec de la chappe, qui est ioint à ce canal creux. Au moyen dequoy elle est conduite facilement en la bouche du recipient, qui pourroit tenir la matiere, & bien estoupée sans qu'aucune chose aye pouuoir d'y respirer. Et si par cas fortuit, vous ne prenez plaisir d'en vser en ceste façon, vous ferez faire vn fourneau long ou quarré avec ses aspiemens, lequel vous ferez couvrir d'vn tuille ou d'autre chose qui resiste au feu, faisant mettre au dessus cendres ou arene de fleues. Puis mettez vostre cloche la faisant pancher quelque peu deuers le costé de la sortie de l'eau, réplissant vostre creux superfluz de cendres ou sable, iusques à ce qu'il viennent à la superficie & extremité de vostre four. Puis dōnez la chaleur par tout esgale pour en tirer la quantité d'eau qui vous sera possible: Les autres moyens de distiler pour tirer eau des choses plus seiches, se font avec alambics de voirre, de terre ou de cuiure estagné. Lesquels doyuēt estre lutez selon la quantité des natures, & selon la matiere dequoy sera vostre vaisseau. Les aucuns desquels alambics ont bouches larges, les autres estroites selon le plaisir & l'industrie de l'ouurier. Lesquels vaisseaux doiuent estre mis dedans leur four, enuironnez de sable ou cendre iusques à la moitié de leur hauteur, pour resister à la force de telles flammes violentes, afin que le vaisseau ne rompre & qu'on puisse extraire plus asseuremēt ce qu'on pretend desdites matieres. Mais auant toutes choses il fault que les iointures de la chappe du recepueur

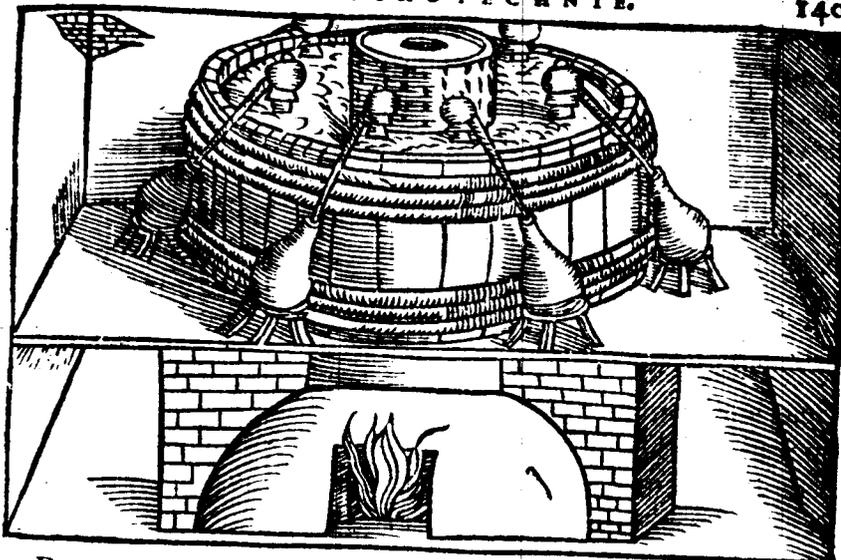


soyent fort bien bouchées, à ce que rien ne respire, & par ainsi on ne faudra à distiler ce qu'on voudra.

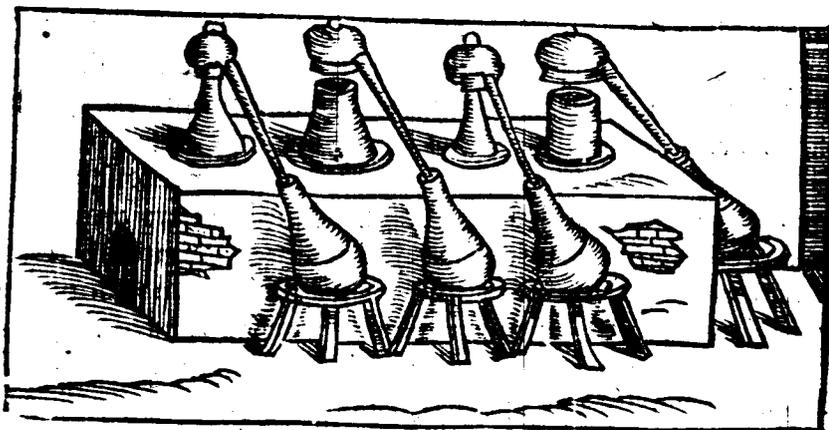
Vous aduertissant que toutes distilations sont faites par deux voyes selon le iugement des maistres. L'une est avec chaleur & seicheresse qui est assez commune. L'autre est chaude & humide: & par la chacune chemine ou par trois degrez. Le premier desquels est la force moderée. Le second c'est l'augmentation intemperée. Et le tiers est violent au possible. La voye du hault & humide est celle qui se fait par bain, mettant vne ou plusieurs fioles avec leurs alambics dans vne chaudiere d'eau bouillante, ou autre vase propre pour ceste affaire.



Aucuns ayans besoing de faire distiler quantité de matiere, ont trouué le moyen de faire vne tine grande, laquelle est posée sur vn pillier, & au dedans d'icelle-mettent vn vase en façon d'un lauoir de cuiure. Mais il est percé tout alentour du corps. Et par le foud de ceste tine, sera mis le feu en vne place vuide prochaine du fourneau, tellement que la chaleur viendra à donner continuellement au fond du vase de cuiure qui est ioignant la tine, laquelle on remplira d'eau. Puis mettez le feu au fourneau, & l'eschauferez le plus qu'il vous sera possible, sans mettre en oubly de renger voz fioles & leurs alambics, accompagnez de instrumens qui doyent receuoir l'eau laquelle vous laisserez bouillir iusques à ce que voz matieres soyent toutes distilées.



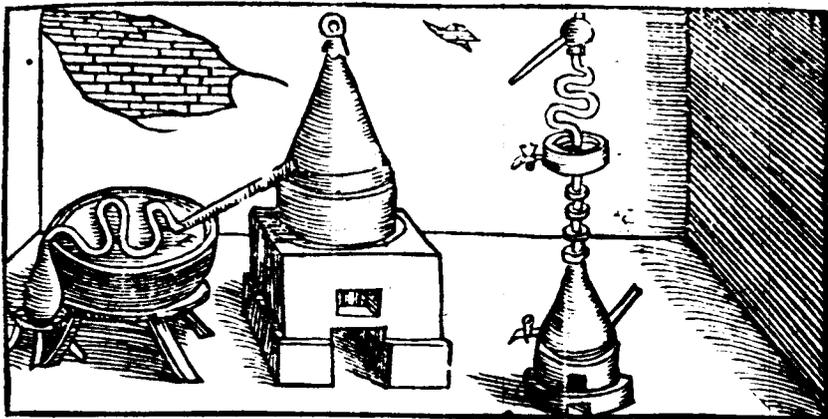
Par vn autre moyen, on fait vne casse de bois longue de six brasses, & large tellement qu'elle puisse commodement tenir le corps des fioles, par le col desquelles la distillation viendra à se rendre en l'instrument qui la doit receuoir.



. Vous aduertissant qu'on peult encores distiller aucunes choses aux iours caniculaires, ou en autre temps chaut, en mettant les fioles alencontre des rayons du Soleil, ou bien contre vn grād miroir qui soit merueilleusemēt grand & creux, mais selon mon iugement la meilleure voye est d'y approprier le feu, pour l'aide

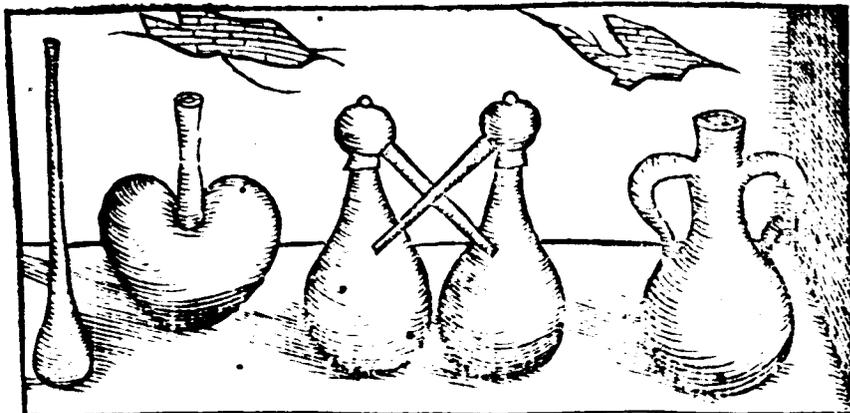
duquel vous conduisez vostre matiere ainsi qu'il vous plaist. Et pour y paruenir il seroit de necessité que ie vous feisse mention des formes & de la diuersité des fourneaux, mais ie me suis auisé de vous en parler cy apres. Et pour ne rompre l'ordre distilatoire ie suis content de vous declarer particulierement les moyens qu'il vous fault tenir pour faire l'eau de vie, laquelle estant faite par gens inexperimentez, doit estre à bon droit appellée eau de mort. Vous aduisans que c'est la mesme substance que les alchumistes appellent quinte essence, la conduisant à si grande subtilité, & luy attribuant tant vertueuse puissance, qu'à grand peine les cieux auroient pouuoir d'en ouurer d'auantage. Vous assurant que qui veut le tout bien considerer, elle faict effet merueilleux & digne de louange fort grande. Et si est vray que les alchumistes font les metaux si vegetables, qu'ils puissent faire reprendre vie aux corps demy mors, il fault croire & adiouter foy à ce qu'ils nous disent. Vous aduertissant que cest eue doibt estre faite de bon & puissant vin rouge ou blanc, & pourautant que tel effect de faire l'eau de vie à certaine puissance de faire esteuer plusieurs gros esprits, il est necessaire de les moderer par vertu des instrumens, & les subtrilliser en les faisant passer par chemins estroits, longs, & tortus, non pas seulement par diuersité de refroidissemens, mais aussi en lieu ou l'eau froide ait propre puissance, afin que visquosité ou grosseur aucune, ne puisse estre conduite au lieu auquel est l'alembic. Et pour cest effet le meilleur instrument de tous ceux que i'ay veu, est celuy que le portraitey deslo<sup>r</sup> vous presente, fait en forme de vase de cuiure estaigné duquel part le lieu mesme ou lon met le vin, vient à issir vn canon long de quatre ou six brasses, au milieu duquel est posée vne trompe entortillée en forme de serpent, qui est faite de cuiure ou de boys. Laquelle montant en hault, vient à entrer en vne chapelle de voirre, par laquelle l'eau de vie se va rendre en l'instrument qui la doit receuoir. Et est logé le vase en vn fourneau, là ou il est rempli de vin par vn canon qui est posé sur l'vn des coings. Et au dessus du creux de l'eau là ou est le canal tortu, que le vulgaire appelle serpent, on vient à remplir d'eau froide l'alembic, puis on met

met le feu totalement au pied du vase ou le vin a esté mis.



Aucuns autres font l'eau sulditte plus legerement, la commenceant en vn vase semblable à vne cloche de cuiure estagné, ayant le fond beaucoup plus hault que l'ordinaire des autres. Et au col d'iceluy s'attache le canal appellé serpent, lequel prend son cours & passage par vn rafraichissement d'eau. Et à l'issue de ce canon on met l'instrument qui doit recevoir l'eau. Laquelle ainsi fait n'approche la perfection de l'autre. Car outre qu'elle n'est tant subtile, si vous la voulez mettre en œuure pour luy faire penetrer qlque chose, il vous est necessaire de la subtiliser en la faisant passer par autre distilatiō. Si est ce que les curieux chercheurs de ceste eau ne se contentent de ceste façon ny de l'autre, ains la mettent encores en autres vases, & la font tant de bois distjler qu'ils la rendent presque aussi subtile comme est la fumée. Tellement qu'en ouurant le vase, elle s'en va en l'air sans tomber en terre, pour autant qu'elle est consumée de l'air. Et afin que vous ayez la commodité de veoir la forme des vases qu'ils mettent en œuure, ie vous les ay fait portraire cy dessous. Apres le tirment de l'eau suyuent ceux des huilles, qui viennent à estre extraits de la substance des choses naturelles onctueuses, comme sont gommés, bois, fruit, & aucunes pierres. Choses totalemēt lesquelles en eschange d'humidité semblent auoir certaine seicheresse interieure. Or pour faire les huilles & les disposer à putrefaction, ou calcination, il est de besoing d'y proceder avec

N



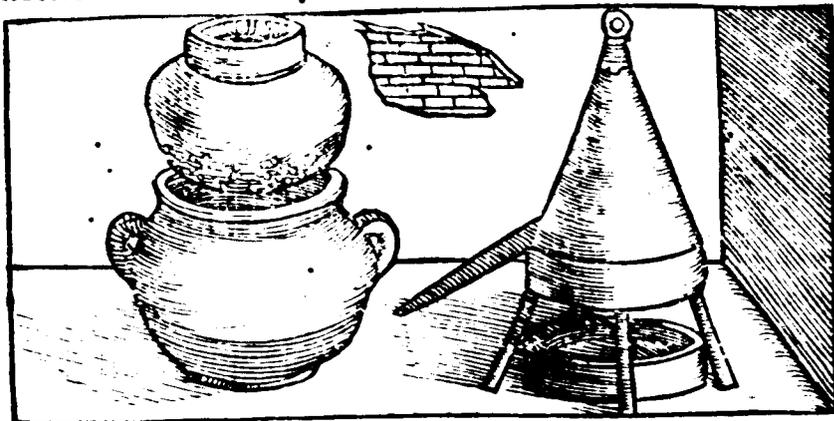
les instrumens & feu qui sy doyuent accommoder. Mais pour conclure on troue plusieurs choses desquelles on ne peult tirer l'huile, & encores faut il trouer moyen de l'extraire. Vous aduertissant que la voye plus cōmune se fait par exhalation, tout ainsi que les eaues. Mais non pas tant avec la force du feu, mais avec autres instrumens. Entre, lesquels les plus cōmuns sont les fioles qui ont le col tortu, & le demeurant formé en façon qu'est le sac d'vne cornemuse. Et faut couvrir leur col de terre auant que les mettre dans le fourneau, qui ne doit estre excessif en haulteur, ne par trop large. Encores doit il auoir sur le milieu deux fers, sur lesquels le cul de la fiole sera posé, & le col viendra à sortir au dehors du fourneau, qui sera muré tout alentour, & au dessus tout le creux sera couuert d'vn tuille, delaisant sur les deux coins deux bresches pour donner commodité à la fumée & aux flammes de pouoir sortir. Et auoir ainsi accoustré vostre fourneau, avec feu de charbon, par la bouche qui est au dessous commencerez tout bellement à le seicher, tellement que toute l'humidité qui sera en luy & aux matieres lesquelles sont dedans les fioles, viendra à seuaorer. Puis peu à peu augmenterez le feu avec bois, sec le maintenant en force l'espace de huit ou dix heures, ou iusques à ce que vous apperceuez au dessus de voz fioles tomber par le col vne fumée grosse & noire. Vous aduertissant que cela deuiet puis apres en liqueur onctueuse que les specularifs appellent huile. Vous assurant qu'on tire ceste liqueur en  
 ceste

ceste façon de plusieurs choses, & mesmemét de vitriol, que les alchumistes appellent matiere de quinte essence minerale, ayant renommée d'auoir plusieurs vertus & proprietéz pour aider a plusieurs infirmitéz & maladies, encores que de sa propre nature il soit plus chault & corrosif que tous les autres.



On trouue aucunes autres choses, desquelles voulant tirer huille est necessité de prendre autre chemin, mesmement pour faire celuy de l'antimoine, ou du fer, desquels les alchumistes vsent aux teintures sophistiquées. Et fault premieremét les calciner & oster la substance huilleuse par le moyen de l'eau, du vin aigre qui à esté distillé. Du soufre, qui est matiere plus aduste que l'antimoine, on peut tirer huille plus facilemét par deus moyés. L'vn par esmouuemét des chappelles faittes de cendres & chaux. L'autre par les flâmes qu'on met au deffous de la cloche. L'huille du sel nitre, sublimé & arsenic, se fait par voye de calcination mise en solution humide, & celuy de tous arbres rendans gomme, se fait par le moyé d'vn vase semblable a vn pot de terre, au fond duquel on fait quantité de plusieurs trous: pource que au deffous on ne fault d'en poser vn autre pour receuoir l'huille, qui sort de la matiere qui est mise dedans l'autre. Lequel est couuert tellement qu'air aucun ny peut faire entrée. Puis on fait vne fosse en terre, en laquelle les deux pots sont posez, n'ayant apparence sur terre plus hault de quatre doigts, la ou le charbon & le feu viennent à faire tellemét leur deuoir, que ceste liqueur gom-

meuse vient à tomber au fond de l'autre pot qui est au dessous. L'huile des grains se fait en le faisant flamber au dessus d'un fer embrasé. Et le semblable est fait des huilles des œufs, d'amandes, noix, lin, chanure, noix muguette, & semblables choses odoriférantes. Et est nécessaire à celuy qui se veult exercer en cest affaire d'auoir la congnoissance de la nature des choses qu'il veult mettre en œuvre.



Vous aduertissant qu'il me reste encore à vous dire des sublimatiōs, lesquelles voulāt exposer ne signifie autre chose qu'une yssue & separation faite entre les parties subtiles & grosses. Pour raison dequoy les alchumistes, assurent ceste sublimation ainsi purifiée, n'estre eau ne liqueur vinctueuse, ains vne partie du tout reduite en plus de vertu & puissance, que n'estoit celle qui a esté mise pour estre sublimée. Les alchumistes voulant disposer leurs metanx à bien receuoir ce qu'ils veulent mettre dedans, se delectent de proceder en cest effet par deux moyens, cest à sçauoir par ascendant & descendant. Et en tous deux vident de fioles de verre, ayans le collong bien couuert de terre. Pour l'ascendant fault faire vn fourneau carré ou rond, semblable à celuy qui est fait pour distiler: & apre que vous aurez formées deux bresches, vous y adiouterez vn chapeau de terre, la ou vous pourrez mettre les cendres ou la fiole. Et en ceste façon vous y pourrez proceder commodement, quand vous mettrez au milieu de vostre fiole vn bord de terre. Puis mettrez dedans icelle la quantité

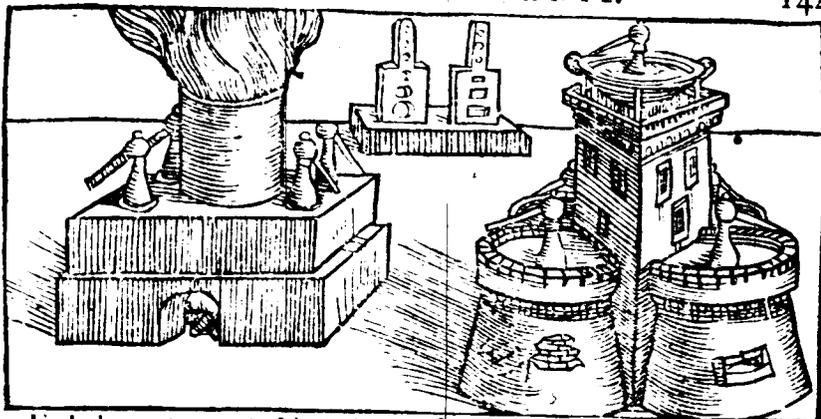
quantité de la matiere, de laquelle vous voudrez faire extraction. Puis ayant posé vostre chapeau de terre sur les deux fers qui tra-  
 uersent dedans le fourneau. Et au dessus ferez vne couuerte de  
 muraille, afin que les flammes venantes des trous ne puissent  
 passer oultre: Et auoir le tout equipé en ceste façon mettez le  
 feu tout bellement, puis congnoissant que le four a pris sa cha-  
 leur, l'augmenterez & continuerez iusques à ce que vous aper-  
 ceurez totalement que la fumée ne sort plus par la bouche de la  
 fiole: & en ceste façon ne subliment tant seulement les alchumi-  
 stes ce qu'ils veulent, ains par ce mesme moyen ils font l'arsenic  
 artificiel, orpiment, mercure, soufre, & plusieurs autres choses.  
 L'autre moyen se fait en descendant, mettant la fiole tout au  
 contraire de l'autre, & la composition qui en vient à sortir se  
 trouue attachée au col de la fiole. Mais afin que vous puissiez  
 auoir meilleure congnoissance des instrumens susdits, ie vous les  
 ay fait portraire en la sorte que vous voyez,



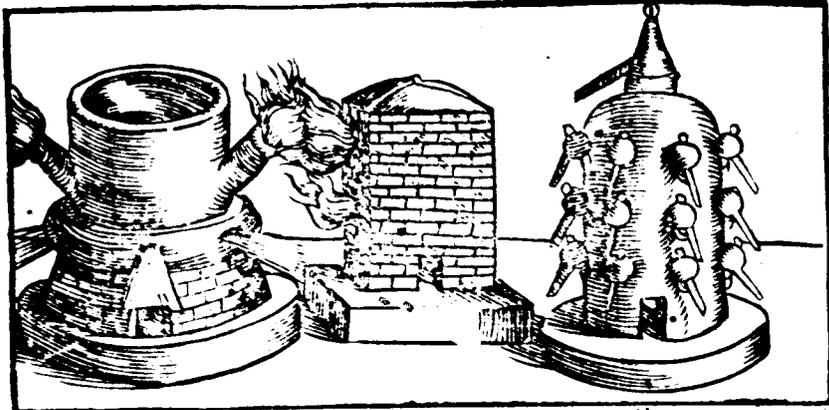
Parquoy vous ayant montré les moyens de faire, eaues huil-  
 les, & de sublimer, ie vous vueil enseigner aucunes formes en par-  
 ticulier, lesquelles outre leur beauté sont grandement commo-  
 des: pource qu'avec vn seul feu elles peuuent seruir en vn mesme  
 temps à faire, eaues, huilles, & sublimé avecques moins de char-  
 bons & traual. Et appelle on ces formes, fourneaux à tours:  
 pourautant que la chacune d'elles a semblance de tour, Lesquel-  
 les sont cōstruites au milieu d'vne place de brique cuite ou crue.

Et les peult-on esleuer en quarreure ou rondeur, tout ainsi qu'il sera le plus agreable au conducteur de l'œuure. L'auertissant de la faire grande & espacieuse, afin que le feu y soit plus abundant & puissant. Et vn pied & demy en bas au dessus du paué sera mise vne grille pour retenir le charbon, delaisant en l'vn des costez d'icelle vne ouuerture au dessous & ioignant la terre, afin que le fourneau puisse prendre air, & que le vent ait pouuoir d'enflammer & maintenir en vie le feu. A l'entour duquel & ioignant la grille ferez dresser vn mur de la mesme hauteur de la grille, & large autant comme seront les fourneaux. Et en chacune façon de la tour faudra faire bresche quelque peu grande pour donner entrée au feu, & vis à vis ioignant des tours ferez edifier plusieurs fourneaux, ayant formes de tournelles ornées de carneaux, canonnieres & autres bateries. Et ayant conduit vostre œuure à ce point, apres auoir mis feu, poserez au deuant des bresches vne platine de fer, en laquelle vous ferez trois ou quatre trous d'vne mesme grandeur pour donner air, ou couper le chemin au feu, Et au dessus de la tour ferez mettre vn conuercle ioignant tellement, que l'air qui entre par dessous, n'ait pouuoir de respirer par le hault. Et qui soit tellement approprié qu'on le puisse oster & mettre à point nommé. Puis remplirez tout le creux de la tour de charbon, mettant le feu par le moyen d'vne buche au dessous. & tant plus les buches seront haultes, plus viuement s'embrasent les charbons pour estre priuez de toute exalation. Vous asseurant que ceste façon de distiler est ingenieuse, belle, & assez commode: mais il sy fault traouiller l'espace d'vn iour. Encôres ay ie veu vn autre fourneau ayant vne tour au milieu quarrée, accompagnée de quatre vases & de ses registres. Et si ay eu encôres ce bien d'en auoir veu vne toute differente des autres, accompagnée de plusieurs vases, posée sur vn fourneau, de la hauteur de deux brasses & large en diametre de trois, estant presques semblable à vne enuue seiche. Et là ou elle estoit voutée deuers le pied estoient trois respiremens. Et sur la grosseur estoient murez par ordre plusieurs vrinaux de terre, vernissez par dedans. Les fonds desquels auoyent entrée dans le fourneau.

Et là



Et la bouche qui étoit large sortoit au dehors, sur laquelle estoit mis vn chapeau de voirre avec vn alambic. Sur la sommité duquel estoit posée vne petite cloche. Vous aduertissant qu'il failloit cōtinuer le feu à ce fourneau iusques à ce qu'il fust eschauffé. Puis on y remettroit du charbon pour la maintenir. Vous assurant qu'au commencement ceste façon me sembla belle. Mais apres que ie m'y fuz aucunement arresté, ie ne sçauoye si ie la deuoie louer ou non: pour auoir plus d'aparence de beauté que d'utilité. Car i'apperceus que ce qui se faisoit avec si grande quantité de vases, alambics, & autres instrumens, se pouuoit faire avec deux ou trois cloches mises dans vn fourneau. Et si par cas fortuit i'auoye à dresser vne chose semblable, ie voudroye que la place vuide fust vne tour, par laquelle les fons des vrinaux seroient eschaufez, & au coupeau auroit quelque peu d'issue pour donner occasion à la chaleur de pouuoir sortir & monter en hault. Mais outre les fourneaux pour distiler, ie vous vueil monstrer le portrait des formés des deux autres fourneaux, afin que vous en ayez congnoissance quand vous les entendrez nommer. Et premierement celuy qui est fait pour reuerberer, lequel a esté inventé des alchumistes pour cimenter. L'autre est bon à distiller & sublimer, & moïdre à vent, comme vous pouuez cōprendre apperceuans les portraits cy dessous attachez, que i'ay pris plaisir de vous faire veoir. Et encores suis- ie en volonté de vous enseigner celuy par lequel on a pouuoir de distiler à tous effets.



*Discours & aduertissemens pour ceux qui veulent ouurer & mettre la main à leur aduantage sur vn zecche.*

*Chapitre 4.*

**A** PRES que ie vous ay parlé des distillations des eaues & huilles, voulant suyure mon art, il m'est venu en pensée de vous faire discours, cōme vous auez à vous conduire, voulant entreprendre d'ouurer ou faire ouurer vne zecche: afin que vous ayez pouuoir de vous y conduire quand l'occasion sy offrira. Vous assureant que celuy doit fort bien entendre qui prend volonté d'entrer en l'estat & prendre le soing & cure d'vne monnoye. Et vous promet que le maistre d'vne monnoye deuroit sçauoir faire tout ce que font les ouuriers s'il estoit possible. Car ce qu'ils manient le plus souuent, est or ou argent mis en petites pieces faciles à perdre, & ne sçauoyent estre de si petits poix, qu'elles ne portent dommage au maistre. Parquoy celuy qui vient faire profession de cest art, se doit prendre garde à son poix. Pource que la substance ee tel art, n'est autre chose qu'vne quantité de poix diuisé en plusieurs pieces à point limité, & vn caratement d'or & aliage d'argent tel qu'il plaist au prince d'ordonner. Et si par cas fortuit ou par negligence tu viens à augmenter la monnoye plus outre que du deuoir, tu demeures interessé, & si tu viens à commettre faulte, tu ne faulx à estre noté de reproche du peuple, qui t'a en reputation de personne infame: tellement qu'outre

qu'outre la honte & infamie que tu t'es acquise on ne differe à te punir & chastier asprement: & si tu veulx y proceder ainsi que le deuoir commãde, le proufit que tu en rapporteras sera bien petit Car en plusieurs choses on est contraint de faire despence. Pour à quoy obuier vous ne deuez pardonner à travail quelcõque pour gaigner le proufit de ceux qui manient vostre argent, au poix du quel il vous fault soigneusement prendre garde, tant à le deliurer qu'à le receuoir. Et semblablement en achetant or ou argent, bas ou fin, sans mettre en oubly de bien ouuir les yeux afin que vous ne soyez trompez. Pour à quoy obuier vous en ferez la preuue avec la touche & à la coupelle. Et ne serez paresseux à regarder & sçauoir combien ils tiennent de fin: & le semblable ferez à cimenter l'or & affiner & departir argent. Vous aduertissant d'auoir tousiours recours à voz balances & à vostre plume, avec l'aide de laquelle vous ne fãudrez à trouuer la faulte, que voz ministres auront faite. Et premierement des fondeurs vous faudra prendre garde, & semblablement avec les ouuriers & monnoyeurs, sans vous reposer sur les gardes. Car sil estoit possible il seroit proufitable que vous fãsiez tout: & est necessaire que tel personnage qui veult entreprendre telle charge soit vigilant, & qu'il entende bien l'arithmetique, pour ne faillir à faire ses comptes. Et luy est necessaire encores de sçauoir bien faire essay d'or & d'argent, ou d'auoir vn homme experimenté qui sache fondre, affiner, & entendre les moyens selon les matieres de faire les cendres: pource qu'on y peut faire plusieurs tromperies. Et ne doit le maistre estre paresseux de se trouuer quãd lon met en grains l'argent d'oré, afin que l'eau ne luy soit diminuée au departement, & que l'or tiré soit rotalement rendu. Vous aduertissant d'estre curieux & auoir l'œil sur tous voz ministres: pource que communement l'or vient à estre emporté. Mais pour venir à l'ordre de la pratique, ie vous vueil premierement dire celle de l'or, l'ayant conduit au carat par voye de ciment, ainsi que le prince a ordonné. Puis fault prendre la quantité que vous voulez faire ouurer, & l'ayant fondue & gettée en verges, ne fãudrez à les battre & estendre avec vn marteau, iusques à ce que vous les

aurez reduites en vne certaine vtilité. Puis apres les taillerez en pieces carrées en façon de dets, faisant en sorte qu'elles excédēt dequelque peu le poix de la monnoye que vous voulez faire: & apres que vous aurez le tout cisailé, le ferez recuire dedans vne poille, pour le donner aux ouuriers, qui les reduiront à la largeur de la monnoye que vous aurez entreprise. Et alors les faudra oster aux gardes pour estre reduites iustement à leur poix: & cela fait seront remises entre les mains des ouuriers, qui les ayant reduites à la rondeur qu'elles doyuent auoir, les auoir encores recuites, seront gettées dans vn blanchissement commun composé avec terre & sel. Et afin que la blancheur soit plus excessiue, vous y adiouterez quelque peu d'alun. Puis ayant laué voz pieces avec eau claire & seichées, les enuoyerez estamper. La monnoye d'argent sera conduite en la propre façon que celle de l'or, mais il luy fault donner plus de coups, à cause de sa durté. Celle du cuiure ne se fait totalement du metal mesme, car il le fault alier avec argent. Vous aduisant qu'il vous fault fondre ceste monnoye de cuiure dās vne casse ou creseul. Et pour l'alier fault mettre pour chacune liure de cuiure, autāt d'argent fin, qui soit d'aussi grande valeur que vault la monnoye que vous en voulez faire, ou biē distraire ce qui vous est permis par le prince, qui est communement pour vne chacune liure vne once de trois deniers: & aussi tost qu'il sera fondu, vous le getterez sur tables de fer, chaudes &ointes de gresses pour faire mieux courir la matiere le long des canals: & apres que vous aurez retiré voz verges & reduites en pieces de la pesanteur d'vn quadrain, vous les ferez recuire: & quand les ouuriers les auront estampées, on les tournera recuire pour y proceder en la façon des autres. Aucuns princes vueillent telle monnoye estre blanche, & d'autres prennent plaisir qu'elle soit noire. Je vous aduertty encores d'auoir quelque bon ouurier & tailleur pour faire voz coings, lesquels aucunesfois sont cause que la monnoye est agreable, & que le peuple en donne louenge à celuy qui la fait faire. Or vous vueil-ie encores repliquer ce qui est necessaire à celuy qui veult pratiquer en tel art. Et premierement il luy est necessaire de scauoir passer vn essay, cimenter, faire

ter, faire cendrées, departir, & fondre quand il est de besoing, sans mettre en oubly de bien greffer & oindre avec gresse ou lissive forte les tables de fer, afin que vostre matiere vienne mieux à fluer & couler en gettant. L'ointure qu'on fait pour oindre les formes à getter, se fait en prenant fientes de vache, laquelle fiente fault detramper avec lissive forte. Mais meilleur seroit celle dequoy on fait le saumon à cause de son acuité, & encôres celle qui vient la derniere en faisant la buée n'est pas mauuaise. De laquelle selon la quantité qu'en prendrez, vous faudra autât de fiente de boeuf: & fault que ladite lissive soit fort espesse. En apres le tout sera coulé par vn sac, deux ou trois fois, iusques à ce qu'elle soit bié subtile. Et en trois ou quatre fioles pleines de telle lissive, mettez demie liure ou plus de saumon dequoy on laue les linges, & tant plus en y mettez, & meilleur sera: ou bien en lieu de saumon mettez du vieux suif ou quelque autre gresse. Et de telle composition engresserez voz formes, & quand elles seront chaudes getterez vostre metal à vostre plaisir. Et encôres si vous les oingnez d'huile de sublimé, ce que getterez viendra tresbien, mais cela est fort cher.

*De l'art des orfeures. Chap. 4.*

**V**oulant faire discours sur l'art de l'orfeure, ie vous aduertty qu'ils est necessaire à celuy qui en fait professio, d'auoir congnoissance de plusieurs arts: pource que la diuersité des ouurages, qui luy viennent en main, est infinie. Mais ceux qui ouurent en or, ou argent (qui excèdent en noblesse de matiere les autres metaux) il fault aussi qu'ils auancent en sçauoir tous les autres ouuriers. Parquoy ils doyuent estre experimenter plus que tous les autres ouuriers. Parquoy ils doyuent estre experimenter tant au marteau, burin, & cisaille, que à adoucir l'or quâd il est cru, & luy donner couleur, quand il en a necessité: mais par sur tout celuy qui veult bien faire son deuoir en cest art, il luy conuient estre armé de patience pour conduire son œuure à la fin ou il tand: & fault qu'il soit proueu de bon iugement, pour auoir congnoissance de ce qui luy est presenté, Leur pratique commune est de fondre en petite fournai-

se, en creseul de terre accompagné de petits soufflets, qui se peuvent aisément manier avec vne main. Et sont trois choses en cest art, lesquelles sont fort estimées. La premiere est de bien tailler & faire figures. L'autre de sçavoir bien former vn vase d'argent ou d'or avec le marteau, & la tierce de sçavoir bien mettre en œuvre vne pierre en vne bague. Mais si ne vueil-je encores failir à vous dire le secret qu'ils ont pour adoucir l'or. Vous aduertissant qu'ils fondent en vn creseul, mettant au dessus voire brisé, ou vn peu de sel alchali avec vn petit de cire, ou quatre petits morceaux de sublimé broyé. Puis luy fault donner le feu asprement. Et si l'ouvrage que vous avez fait, n'a tellement la couleur iaune, comme il doit auoir, vous ne ferez à l'oindre avec la composition du vert de gry, du sel armoniach detrempe avec yrine ou vinaigre. Et apres tel or se met sur le charbon pour l'eschauffer, & puis le mettent dans le pissat, la ou on le frotte pour veoir sa couleur, & sçavoir s'il est beau. Il se laue encores en autre façon, faisant bouillir eau avec soufre broyé, mais tel lauemēt est plus propre pour l'argent doré, qu'il n'est pour l'or seul. On donne encores couleur à l'or dedans l'eau ou fera bouillie la limature des cornes de mouton, ou bien avec la fumée de certaines plumes, ou bien avec la fumée des cornes susdittes: mais telles couleurs mises sur l'or ne durent pas long temps. Semblablement quand vostre argent est aigre vous le pouez adoucir en le passant par la coupelle ou cendrée, ou en le fondant, avec sel nitre ou tartre, ou voire pillé, ou sel alchalis, & par plusieurs autres compositions trouuées par les alchumistes. Et ainsi la peau qui est au dessus se nettoye & blanchit avec eau ou on fait bouillir tartre ou sel commun, en y adioutant alun de roche. Et le souder en cest art, est vne partie qui est fort necessaire. Parquoy aussi est besoing en vser avec grande discretion. Et est necessaire que la soudure soit plus douce à la fusion que la chose qu'on veult souder. Pour autant qu'elle se fondroit, & la soudure demeureroit en son estre: encores que l'or fin, & l'argent fin, estant rompu se puisse souder avec vn peu de vert de gry & boracs sans adiouter de soudure. Pour souder il fault faire vn fourneau propre, au dessus duquel faudra laisser vne place vuide pour  
mettre

mettre le charbon. Et avec les molettes prenez vostre ouura-  
ge alié avec la soudure faite d'argent fin, moitié leton, & la qua-  
triesme partie de cuiure broyé, rompu, & taillé en pieces, avec  
vn peu de borraes. Et quand vos charbons seront bien embrasés,  
vous ne fandez à continuer le vent par le mouuement des souf-  
flets, iusques à ce que la soudure soit totalement estendue, & re-  
duitte, tellement qu'on n'y puisse congnoistre apparence de pie-  
ce. Et en ceste façon toutes choses qui sont rompues se reunif-  
sent & faites de plusieurs pieces sont mises en vne. Encores il est  
necessaire d'vser d'esmail en cest art: pour ce que toute espee  
d'or, argent ou cuiure veult esmail conforme à sa nature. Pour à  
quoy atteindre & paruenir, il les fault subtillement lauer & maci-  
ner, mettant vne chacune sorte de couleur à part dans vne ecuel-  
le vernicée: en laquelle vous aurez fait mettre quelque peu d'eau.  
Puis avec vn fer aucunement playé deuers la pointe, prenez la  
couleur qui vous sera plus agreable, la mettant sur l'ouura-  
ge, courant les places vuydes qu'il faudra seicher avec quelque peu  
de coton. Et auoir ainsi couuert vostre labeur, tout ce que vous  
aurez en fantasie d'esmailler sera mis en feu de charbon dressé  
dans vn fourneau, fait en la façon de ceux dans lesquels on passe  
les essais. Encores s'amuse on à y proceder en attachant au dessus  
de l'ouura-ge fil d'or ou argent. Lesquels auoir esté coupez & mis  
en vn creul pour fondre, estans refroidis, on peut cōduire l'œu-  
re tellement attachée avec borraes & soudure qu'elle tiendra  
d'or ou d'argent. Mais en cest affaire il vous fault ensuyure l'indu-  
strie des alchumistes, lesquels donnent apparence d'argent fin à  
leur ouura-ge, encores qu'il soit au contraire. Et pour ce faire ils  
suyuent deux moyens: L'vn desquels est avec feuilles d'or battu,  
attachées avec argent vis. Et l'autre faisant or fin avec le mercu-  
re, l'estende avec vne verge de cuiure au dessus de l'ouura-ge, tel-  
lemēt que le feu fait cōuertir le mercure en fumée. Et si c'est or,  
il vient à se peindre en l'vrine: mais estant argēt mis au dessus du  
leton ou cuiure, il se pourra getter en huile. Tout ouura-ge d'or  
ou d'argēt & cuiure se peult ouurer à chaud & à froid, pourueu  
que vous ayez discretion de recuire l'œuure battue autant qu'il  
le en a de besoing. Et tant que touche à cest art, ie pense vous en

auoit dit suffisamment. Si est-ce que ie trouue invention belle & ingenieuse à celuy qui fut inuenteur de faire les fueilles, qui se mettent au dessous des pierres qu'on veult mettre en oeuvre, lesquelles donnent merueilleusement grand lustre à leur beauté.

*De l'art de ceux qui besongnent de cuiure. Chap. 5.*

**L**E iuge le traual merueilleusement grand de celuy qui faict le cuyure, à cause qu'il ne peut tirer son ouurage n'y ouurer aucunement sans l'aide de grosses masses ou pesans marteaux. Avec lesquels il est tousiours contrainct de cheminer pour le battre, maintenant par dehors, & bien tost apres par dedans pour donner grace aux vases qu'il entreprenent de faire. Vous assurant que ce metal est rude au marteau encores qu'il soit doux & flexible. Quand les maistres sont contrains de soulder, ils le font avec argent bas, ou cuiure brulé, meslé avec boracs, & souuentestois avec estain & plomb, meslé avec vn peu de pege grecque: & afin que ces vases de cuiure ne puissent rendre quelque mauuaise odeur à la viande, on les couvre par dedans d'une peau d'estain faicte de la mesme souldure, laquelle ils font bouillir avec vn peu de sel & du vinaigre, ou lon met vne quatriosme partie de plomb accompagné de quelque peu de pouldre de pege grecque. Puis avec des estoupes attachées à la pointe du fer, vous allez attachant ceste peau d'estain à vostre volôré. Vous aduertissant que le cuiure se gette en pains toutes les fois qu'on le veult mettre en oeuvre: & pour conclure ie vous dy ne scauoir en cest art aucun secret notable, & ne le scauroye iuger autrement qu'oeuvre manuelle.

*De l'art de ceux qui besongnent du fer. Chap. 6.*

**D**E plus grand peine i'estime l'exercice du faiseur de fer que le dessus dit: pource que continuellement il luy fault manier fardeaux pesans, & demeurer tousiours au deuant du feu de la fournaise, car autrement il luy seroit impossible d'amolir la durté du fer, sur lequel il fault tousiours estre vigilant, & avec grosses tenailles le remuer & oster pour le veoir: & mettre au dessus  
sable

sable ou autre terre, à ceste heure remettant nouveaux charbons, & maintenant gettant de l'eau dessus pour restaindre le feu pour le nettoyer, & à la fin avec puissantes masses & pesans marteaux battent tellement le fer qu'ils le tirent dehors, si qu'il est aisé à iuger le peu de repos que ces ouuriers ont loisir de prendre. Mais voulant considerer les parties de cest exercice, ie le trouue merueilleusement diuisé en plusieurs especes. Car les aucuns sont maistres seulement des ferremens gros, comme ancrs, anclumes, chaines, ou artilleries, Les autres se delectent à faire cognées, picz, houes, & autres semblables instrumens pour labourer la terre: & d'autres s'amusent à fers plus gentils: comme sont cousteaux poignars, espées, & autres armes, tant offensibles, que deffensibles, mais toutes ensemble doiuent estre tresbien trempées & bouliées, afin qu'on les puisse plus facilement avec le marteau ou lime, conduire à leur fin terminée: & si l'oeuvre doit estre faite de fer & acier, on doit estre soigneux de les bien alier. Vous asseurant que plusieurs maistres se trouuent grandement interessez, car pour n'estre aucunes fois assez experimentez, ils viennent à brusler la masse du fer, lors qu'ils ont opinion de la faire bouillir. Aucuns maistres se trouuent sachans tresbien ouurer en fer, qui sont ignorans à ouurer sur l'acier & d'autres en y a qui font tout le contraire. Mais il me semble que le tout consiste en propre pratique, attendu que ceulx qui font professio de cest art, sont toutes personnes rustiques: si que les aucuns se dedient à sçauoir faire vne chose sans pouuoir auoir connoissance de l'autre, pour auoir l'esprit trop gros. Si est-ce que cest art est accompagné d'aucuns secrets comme de soulder, de luy donner sable ou autre terre pour le defendre du feu, & semblablement d'entendre bien les couleurs qui demonstrent en gettant. La premiere desquelles a apparence blanche, pour raison de quoy il est appellé argent. La seconde qui est iaune, est appellé d'aure. La tierce qui est azurée, est nommée violet. Et la quatrieme est de couleur cendrée: vous aduisant que tout ainsi que vous les voulez temperées, de mesme façon, il vous les fault emorcer, en y adioutant quand le fer est chaud saumon, ongle de bœuf,

voirre brisé, & sel commun, le tout destrempé en vinaigre, & de ceste composition vous ne faudrez à oindre tout du long vostre lime. Puis apres y mettez le feu, lequel vous esteindrez en vin aigre ou eau froide: & si par cas fortuit vous voulez soulder vne faulx rompue, ou vne espée, vous prendrez vn peu d'argent bas & du borraz, que vous mettez au dessus de l'arnois rompu, lequel vous empoignerez avec tenailles embrasées sans le lâcher, que la rompure ne soit reunie & la soudure refroidie. Encores vous veulx-ie donner vn secret quand le fer auroit tiré à soy quelque odeur de metal, & qu'il ne se veult laisser à subiectir au marteau. Pour auquel faire prester quelque obeissance, il le vous faut faire bouillir sur les cendres d'escorce d'œufz, ou sur pouldre de chaux viue. Vous aduertissant qu'on le peut faire doux comme plomb, en luy donnant vnction avec huilles d'amandes ameres, le courant apres d: cire meslée avec assa selida, puis le fault vestir de terre composée avec vostre brisé, le delaisant l'espace d'vne nuit, ou iusques à ce que le feu soit du tout esteint. Puis le mettant dehors vous le trouuerez doux au possible: encore auez vous pouuoir de le faire dur en le trempant dedans le ius de reffort, ou dans le suc de la rosée qui se trouue au dessus des fueilles de cece: & si luy peult on donner lustre en le calcinant: encores vous pouuez rendre d'ore vostre fer, par la vertu d'vne autre eau faite de vert de gris, tartre, & sel commun, y adioutant du vin blanc: & dedans laditte eau faite par ebulation baignerez vostre fer iusques à ce qu'il soit de la couleur du cuiure, mais il fault que le fer soit premierement bien poly & net, puis encores remis dedans ceste eau & bien seiché: & apres estant eschauffé, vous le frotterez de mercure, dans lequel soit dissolu de l'or, & luy donnérez feu iusques à ce que le mercure soit euaporé. Pour grauer le fer, on fait vne autre eau forte avec du sel armoniac, sublimé, vert de gris, & vn petit de gale avec vinaigre: & de ceste eau on escrit sur le fer. Lequel doit estre premierement couuert de verny ou de cire, pour retenir ladite eau qu'elle ne puisse aller ça ne la, sinon au lieu ou voulez que vostre ouurage soit graué: & y doit demeurer laditte eau cinq ou six heures. Et finalement voulant  
donner

donner fin à la pratique des operations subiettes au marteau, i'ay opinion qu'en celle du fer a plus de secrets & d'ingenieuse industrie, qu'en tous les autres ars dependans des metaux: & sans le travail qui le suit, ie le iugeroye exercice digne de louange indigne. Et pour conclure sans la noblesse de la matiere de l'or & de l'argent, ie ne faudroye à le parangonner à l'art de l'orfeurerie, attendu que par le seul iugement de l'œil, ils forment leur ouurage sans auoir aucun portrait.

*De l'art de ceux qui besongnent d'estain Chap. 7.*

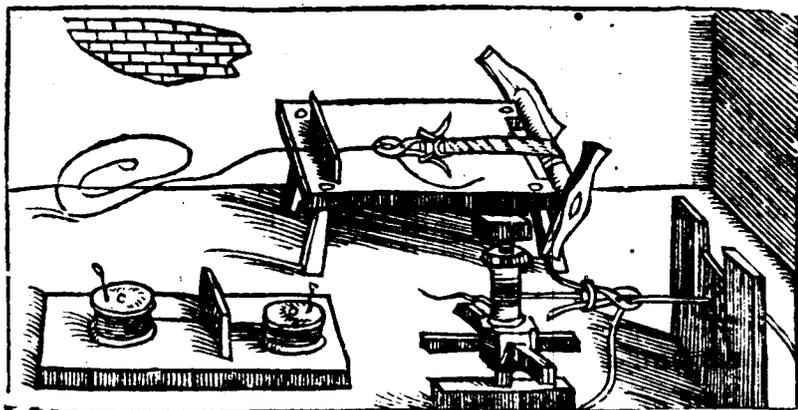
**O**us ayant declaré les pratiques qui suyuent l'art des autres metaux, ie vous vueil encores dire celle de l'estain: à cause que c'est vn metal qui est facile à fondre, & lequel est assez en vsage, non seulement en vases, ains en escuelles & plats: Et d'auantage à faire lettres vtilles & commodés pour estamper liures. Les pots se gettent en vne forme faite de terre blâche. Puis l'ayant mise au dessus d'vn fer on vient à ouurer avec l'aide d'vne rouë tournée par main d'homme: & avec vn fer tranchât & tortu venez à former vostre vase. Lequel vous brunissez avec pouldre apres que vous l'auiez paracheué. Les lettres pour imprimer les liures se font premierement en composition de trois parties d'estain fin, vne huitiesme partie de plomb noir, & autant de margasite & d'atimoine fondue & meslée ensemble. Et de ce metal prenez la quantité que vous aurez en fantasia de fôdre. Et apres que vous l'aurez gettée en verge, vous travaillerez de la pouoir facilement tailler: Puis dedans vne forme faite de bronze, vous mettrez en deuoir de pouoir adapter la grosseur & l'ogueur des iâbes de voz lettres. Puis avec certains moules faits à viz fondrez toutes les pièces, & dedans vne cassette de fer seront gettes l'vne apres l'autre sans cesser, iusques à ce que vous aurez retiré la quantité de voz lettres, lesquelles vous redrez egale en mesure de l'estain, tout ainsi que du plôb se font platines pour couvrir eglises & autres edifices, & semblablement orgues & canals pour conduire l'eau. Mais premierement que fondre vostre estain ou plomb, il vous fault dresser vne forme au dessus d'vne table, autant longue & large que la platine

que vous voulez faire pour couvrir. Puis au dessus de la table semez du sable de la hauteur d'un demy doigt. Et apres l'auoir bien vny poserez au dessus vne autre piece de table, pour tenir la matiere estroitement serrée, afin qu'elle ne puisse sortir hors de la table. Au coing delaquelle vous mettez obstacles pour luy empescher la sortie. Puis commencerez à remplir de plomb la forme, faisant remouuoir la table, retournant ce qui est dessus au dessous. Tellement que l'estain viendra à tomber sur le lit fait de sable, duquel seront formées les platines, esgales pour le moins de ceste forme. Encores forme l'on flacons & salieres de semblable matiere, & puis apres on les rend poliz avec fer. Vous aduertissant qu'on le peut battre comme l'or, & si en fait on feuilles aussi subtiles comme sont celles du papier, & avec vn pinceau on les vient à oindre & à donner la couleur d'or.

*La pratique de reduire l'or, l'argent, le fer, le cuiure, & le leton en fil. Chap. 8.*

**Q**U'ainsi que ie scay qu'il vous est notoire estre necessaire de tirer l'or en fil, pour faire linges d'or ou rechangeables de semblable façon. On pourra tirer tout ainsi que de l'argent & estain, fil du fer, du cuiure & leton, lequel vient à s'estendre, encore qu'il ne soit mol, comme les autres, tellement qu'on en fait les bendes subtiles, que le vulgaire appelle orpeau. Et finalement on peut tirer par artifice fil de l'estain & plomb, aussi long & subtil comme est celui de lin & de laine. Leton & acier qui sont metaux plus forts, encores rendent ils fil pour faire cordes d'instrumens musicaux. Concluant ne connoistre en tout cest exercice autre chose notable fors certaine pratique accompagnée de grande patience: Et en icelle fault proceder en deux moyens. L'un est de tirer aux treteaux gros avec l'arganete, & l'autre est à la petite rouë: ayant premierement reduit en longueur avec le marteau, la verge le plus qu'il vous sera possible. Puis apres recuite l'attacherez sur les engins: puis commencerez à le tirer & estendre de la longueur d'un demy pied. Puis apres avec vne paire de tenailles comencerez à tirer vostre fer, qui sera attaché à vn aneau. Et en ceste sorte tirant à soy vous ne ferez

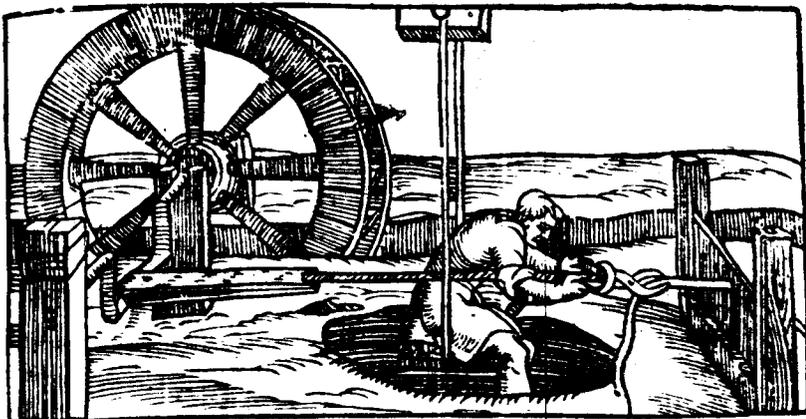
ne faudrez à tirer le fil desdits metaux, en le faisant passer par tous les trous de la tranche file. Et pourautant que quand il est reduit à certain terme les instrumens grans y seruent mal aisement, on fait poser deux rouës sur vn banc, au milieu desquelles on met l'instrumēt, par lequel on tire le fil qui est tout couuert de petits trous pour mieux rendre le fil subtil, lequel par l'aide de ces deux rouës, est conduit à sa perfection. Mais finalement selon mon iugement i'apperçoy que cest art consiste en deux choses: L'une, que les trous de l'instrument soyent maintenez rons, l'autre est que l'or & l'argent que vous voulez tirer soyent fins, de nature douce, & qui soiēt maintenez bien recuits. Et ce mesme moyen se tient encores en tirant tout autre metal, comme acier, leton, fer, & cuiure. Mais ie vous vueil encores cy apres parler du fer plus particulièrement.



De l'or & de l'argent se fait encores ouurage, de fil, qui a apparence d'estre fin à toute perfectiō: & en chacune liure on met tant seulement d'or fin le poix d'un ducat, mais ceux qui ont desir de faire tromperie, ne font la trame seulement d'argent fin, ains de cuiure & d'or. Et pour concludre on fait getter vne verge de cuiure ou d'argent fin, & l'auoir battue & arondie avec le marteau, & biē nettoyée avec la lime, l'estédrez tellement qu'elle ait de lōgueur trois quarts de brasse, & au dessus d'icelle fondrez vne couverture d'or fin battu: ou si c'est cuiure, la pourrez faire encores d'argēt de la quātité du poix que vous y voudrez mettre. Puis

la mettez dans vn fourneau avec charbon, le cōduisant presques à point de se fondre auāt que de le froter avec boys sec, comme on est en coustume de faire: ou bien avec calcidoine: afin que la couuerte soit polie & mieux acostée de la chose, avec laquelle elle doit estre soudée: & apres que vous l'aurez ainsi reduitte, vous le ferez refroidir, recuire, rebattre, subtiliser, & adapter à l'engin ou les petits trous, pour passer les fils, sont ainsi que vous ay dit. Vous assureant pour certain cest art estre beau au possible & de grande cōsideratiō, quand il est fait sans tromperie, & mesmement est il plus à estimer quand l'or qu'on y met vient à estre rendu subtil au dessus de l'ouurage, sur lequel il est soudé, & tellement posé, que mal aisemēt l'œil ait pouuoir de choisir le fil quād il est tiré, pourueu qu'il soit doré par tout: & pource faire quand or & argent sont adiutez à l'ordre du fil, il fault dresser vn edifice à eau avec vne rouë sur la teste du mäche de laquelle sera posé vn fer tortu alentour d'vn aneau, & vn peu plus loing vous mettez en terre ferme vn cepz avec l'instrumēt, par les trous duquelle fil vient à estre tiré: & au milieu de luy & de la rouë, se fait vne fosse en terre si profonde, qu'vn hōme ait pouuoir d'y entrer iufques au genoil, afin qu'avec ses tenailles puisse tirer & eslargir, ainsi que l'eau qui fait tourner la rouë attachée à l'engin luy en donne la cōmodité d'auancer & reculler. L'hōme qui est dedans la fosse, est assis sur vne table atchée à deux fers qui la soustiēnent & sont tellement longs & joints à vne poulic, que tout ainsi que la rouë fait auancer ou reculler l'homme, de mesme façon les tenailles viennent à s'attacher, à cause de la vertu du mouuemēt. Et avec cest ordre & edifice, recuisant souuentefois le fer, l'or, l'argēt & cuiure, vous ne faudrez à tirer vostre fil de la longueur & grosseur que vous voudrez. Et outre ce moyen i'ay encores veu tirer le fer sans l'edifice de la rouë à eau, avec deux petits rouers, tout ainsi que ie vous ay dit cy dessus en tirāt l'or: Mais il leur est necessaire d'auoir fer delié & bien recuit. Le semblable se pourroit faire avec vne rouë sans eau, pourueu qu'on meist vn homme au dedans pour la faire tourner, ou vn cheual qui la feist remouoir.

remou



*Le moyen d'aproprier l'or pour filer. Chap. 9.*

**V**tre les moyens dessusdits de tirer de l'or ou de l'argent, il s'en approprie encores vn autre, qui s'appelle or ou argent filé, non pas qu'il s'afile comme est l'etymologie du vocable, ains pourautant qu'il se couure avec vn fil de lin tant subtilement qu'il semble chose filée, & s'appelle argent ou or filé. Et pour le faire on prend vne quantité d'argent de coupelle, & d'iceluy on iette vne verge quarrée longue d'vne brasse ou plus. Puis fault prendre la quantité d'or que vous voulez mettre à vostre batue, qui est communement de quinze liures, pour la chacune desquelles fault mettre vn ducat d'or, qui est nécessaire de mettre en verge subtile. & autant longue & large qu'elle puisse couvrir celle d'argent d'vne bande à autre. Et apres que vous les aurez iointes & liées ensemble, les mettrez dans vn fourneau, ou, avec l'aide du feu, & charbon, vous ferez vostre deuoir de les faire soulder, & assembler. Puis l'auoir batue sur l'enclume, avec force ou petits ciseaux, mettrez tout en pieces de largeur tel qu'vn verteil qu'on met au pié d'vn fusseau, puis se tout couvrir & assemblant les pieces avec fil de lin, subtilement le couvrirez ne faillant à le teindre en couleur iaune au vouloir du maistre. Puis apres le donnerez aux femmes pour estre filé, lesquelles se trauailleront de le couvrir iustement & egalement. Le bateur d'or, attend tousiours en le battant, qu'il aye vne belle

couleur iaune & reluyfante, vous asseurant de vous auoir declaré  
l'ordre qui se tient pour faire l'or filé.



*Comme on vient à dedorer l'argent & tout autre metal.*

*Chapitre 10.*

**G**Rande vtilité & proufit vient à rendre l'or qui est dedoré,  
sans interesser l'ouurage sur lequel il est mis : & pour ce faire  
ie trouue trois moyens, l'vn desquels il nous fault ensuyure. Le  
premier si l'or est trouué sur chose subtile, il le fault plier sur vn  
crescul, lequel vous remplirez de mercure. Puis apres le mettez  
dans vn fourneau, & quand vous aperceurez qu'il commence à  
frissonner, vo<sup>s</sup> mettez dedás vostre ouurage doré, lequel ne ces-  
serez à remouuoir iulques à ce que vous verrez le mercure auoir  
tout beu & conuertý à soy l'or : & à l'heure vous prendrez le mer-  
cure, lequel vous passerez dedans vne bourse de cuir, au fond de  
laquelle vous trouuerez vostre or comme grains de sable, lequel  
vous ferez euaporer en le mettant sur les charbons embrasés  
dans lecul du crescul. L'autre moyen de dedorer l'or, est qu'il  
le fault couvrir de soufre brisé, au dessus duquel vous mettez le  
feu, & quand vous verrez vostre or bien enflambé, vous le pren-  
drez & le getterez dans vne coupe de boys : & en ceste façon vous  
recourrez l'or le purgeant dans les cendres avec plób. Le tiers  
moyen est toucher l'or qui est posé sur les ouurages avec eau for-  
te, faite avec salpêtre, alun de roche, vitriol, & sel armoniac, en y  
adioutant quelque peu de rosette. Laquelle eau par sa vertu cor-  
rosiue

rosiue mange l'or, lequel auoir touché, vous mettrez dans vne fiole, la tenant au dessus du feu dans le fourneau, tout ainsi que ay enseigné en le departant.

*Moyen de tirer toute substance d'argent ou or des lopes, monceaux des mines, rongneure de monnoye, de bateurs d'or, ou d'orfeures, & d'autres substances metaliques que peuuent contenir les mines. Chapitre. II.*

**Q**Rande consideration eut celuy qui fut inuenteur de tirer l'or des loppes des ars, auquel on manie l'or ou l'argent, & semblablement toute substance que les fondeurs des mines ont laissée, sans operer travail de fusion ne autre chose, fors que le mercure: & pour ce faire il fault auoir vn mortier de pierre ou de boys, dans lequel vous mettrez vne meule pour estre tournée, tout ainsi que celle d'un moulin à moutarde, ou autre instrument conuenable pour broyer: & au fond du mortier faudra mettre vostre matiere contenant or ou argent pour estre brisée. Laquelle toutesfois au parauant, doit estre lauée & purgée de sa grosseur minerale, de sorte qu'apres auoir esté seichée, il n'y apparaisse que le moins qu'il sera possible, de son impurité. Et l'auoir cōduite au point que vous deuez, la ferez tresbien lauer & seicher, sans oublier de l'arrouser (ainsi que vous la briserez) avec eau ou vinaigre, dans lequel soit resolu sublimé, vert de gry, & sel commun. Et dessus telle matiere ainsi abbruée, mettez tant de mercure qu'il puisse le tout couvrir. Puis ferez tourner la meule à vn homme, ou à vn cheual l'espace de deux heures. Car tant plus que le mercure se frottera avec la matiere, plus il viendra à tirer des substances, qui sont contenues dans ladite matiere. Cela fait soit separé vostre argent vis de la terre & esté de vostre matiere. Et ainsi ayât vostre mercure à part, pour auoir l'or, l'argent, ou autre metal qui contient, vous le ferez passer par alambic, ou bien par vne bourse de peau: au fond duquel ou de laquelle trouuerez l'or & l'argent, que le mercure peult auoir attiré de voz susdites matieres. Et pour sçauoir tel secret i'ay donné vn diamant de vingteinq ducats. Et encores promis donner la huitiesme partie que seroye en pratiquant tel

secret: Et pource ie vous prie la tenir cher.

*La pratique pour faire les miroirs de metal. Chap. 12.*

**V**oulant delaisser à vous declarer les effets & disputes qui ont le commencement de perspectiue, pour faire les miroirs tant fort estimez & tenus en admiration par la beauté & lustre qui leur fait compagnie, ie suis content de vous declarer le moyen de les pouuoir faire, afin que le secret que les maistres tiennent celé, vous soit decouvert. Vous certiorant plusieurs y proceder diuersement selon l'experience qui les accompagne. Si que les anciens souloient en leur composition propre, vser de metal fin, tout ainsi que celuy des cloches, en y adioutât trois quars de cuiure & vn d'estain: & pour luy augmenter la clarté luy adioutoient vn dixseptiesme d'antimoine, & les aucûs vn vingtquatriesme d'argêt fin, pour le faire meilleur & plus espois, Et outre ceux cy pour les faire bons, i'en ay veu faire de diuerses compositions. Mais nos maistres modernes qui les font à present, prennent trois parties d'estain & vne de cuiure, puis le fondent ensemble: & apres on gette sur la matiere fondue vne once de tartre, & demye d'arsenic puluerisé pour vne chacune liure: & apres que le tout est bien incorporé, on le gette en verges en vne autre forme, pour les mettre sur les tables de pierres pour getter, lesquelles seront espoisses de trois doigts, & au milieu pour les bien separer mettez vn fer de la grandeur & grosseur que vous entreprenez faire vostre miroir. Apres que  
vous

vous aurez getté voz miroirs, & laissé refroidir, vous les mettrez hors de la forme pour les faire tenir avec colle au dessus d'une table. Et auoir reduite vostre matiere en cest estat, vous vous traueillerez d'oster au miroir vne pitite peau qui paroist au dessus, avec l'aide d'une rouë que vous ferez tourner sur l'eau: sans oublier de la tourner tousiours, afin que le miroir soit esgalé & vny par tous les endroits. Autrement l'esfigie qui sy presenteroit, se monstreroit longue ou l'arge, tellemēt qu'on ne pourroit asseoir iugement de bonté sur le miroir. Apres que vous aurez bien nettoyé voz miroirs, vous les osterez & mettrez hors de la rouë, & osterez les rayons qui sont au dessus subtilement avec esmeril. Et les auoir rendus clers & reluisans, les ayans ostez de la table, sur laquelle ils sont collez, les enchasserez dans vne piece de bois, laquelle vous couurirez, afin quel'humidité de l'air n'ait pouoir de l'interessier. Vous assureant de vous auoir déclaré entierement l'ordre qu'on tient à faire les miroirs qui sont plains & vnis. Pour raison dequoy ie vous vueil declarer la proportion des formes, auxquelles se doyuent getter les miroirs qui sont creux, lesquels Vetellius mathematicien dit qu'il faut faire pour les cōmencer vne distance d'une ou deux brasses de diametre: & apres faut tirer la corde à l'arc, selon la grandeur du miroir que vous voulez faire. Lequel doit estre de bois ou de plōb, selon la grosseur que vous le desirez, & rōt, ou quarré, le fermerez en terre mole. Puis auoir bien nettoyyées les formes de la compositiō susdite, ne fardrez à getter. Puis viendrez à ioindre vostre miroir à vne rouë semblable à celle des estaigniez. Et avec vn baston de saule, ainsi que la rouë tournera, ne fardrez à le pollir & oster toutes les tumeurs qui paroissent au dessus, nettoyant la vitre avec vne houpe de laine, pour tousiours mieux luy donner clarté & lustre.

*Comme se font les bons creseuls & les petites couches pour fondre les metaux.*

*Chap. 13.*

**V**ous ayant promis cy dessus de vous enseigner à faire les creseuls & petites couches ou coupelles, ie n'y ay voulu faillir. Parquoy il vous est necessaire d'auoir de la terre qui soit de bonne nature, & que par sa propre ver-

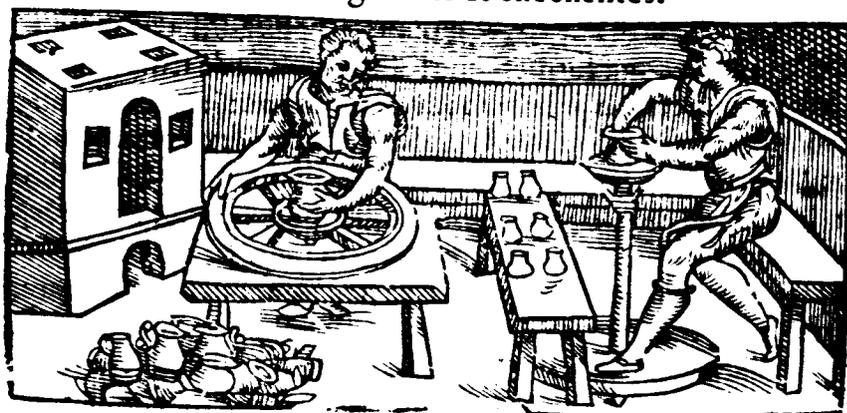
tu elle ayt pouuoir de resister à la force du feu. Ioint aussi qu'elle veult estre bié nette de pierres, & battue au possible avec vn fer. Et apres l'auoir longuement maniée avec la main, vous y fault meller la huitiesme partie d'escaille de fer subtilement brisé & passé: & autāt de cendres des cornes ou os de moutons. Lesquelles choses se dōyuent bien incorporer avec les mains. Et si ceste composition n'est assez forte, vous y adiouterez terre maigre, ou bien quelque autre pierre, comme la Silice qui resistaist avec tel effet. Et ces choses soyent formées sur vne rouë basse, la faisant tourner avec la main, ou bien sur vne grande, qu'on remue avec les pieds( comme se font les plats) en les formāt grans & petits, leur laissant la bouche propre pour pouuoir remuer les metaux estant fondus. Et ainsi faits les fault laisser seicher, & puis se recuisent comme les pots & vases de terre: puis on s'en sert à la fusion quand il est de besoing. Les instrumens susdits viennent à se former au dessus d'vne rouë, qui se tourne à main semblable à celle sur laquelle on fait les plats: sans mettre en oubly de faire la bouche triangulaire aux creseuls, & aux petites couches aucunement renuerlées pour plus aisemēt meller les metaux. Et apres que vous les aurez ainsi formées & fait ainsi seicher, vous les ferez cuire dans les fournaies, comme on fait les pots & autres vases. Et apres vous les mettrez en œuvre quand vostre commodité sy offrira.

*Discours sur l'art qu'on doit sçuyre pour faire les pots avec aucuns de ses secrets. . . . . Chap. 14.*

**A**y pris vouloir apres que ie vous ay monstré faire les creseuls & couches, de vous enseigner toute la pratique des potiers & faiseurs de vases de terre, encores qu'au premier aspect cela vous semblera estre hors de l'ordre & intention de mon entreprise. Si est ce que ie ne vueil delaisser à vous en parler, pour autant que cest art est grādemēt loué pour son artifice & beauté. Ioint aussi que sō principal fōdemēt a deux deriuations & sources. L'vne desquelles viēt de la prospective de l'art, & l'autre des secrets & cōpositiōs d'alchumie: & finalement apres toutes ces raisons ie trouue la totalité de cest art consister en qua-

en quatre raisons. La premiere en bon iugemēt vniuersel. La seconde en faire beaux en toute perfectiō les vases. La tierce de les bien cuire & donner la couleur qui leur est duisant. Et la quatriesme est de recouurer terre subtile par ouuriers appellée terre de crette, & par aucuns autres terre d'argille. Laquelle fault recuire & mettre en certain lieu pour estre mouillée & arrosée. Puis estât mise sur vn bâc la fault battre avec vne verge de fer, & mettre hors les pierres qui pourroyent estre demeurées dedans. Et cela fait la poserez au dessus d'une rouë: sur l'une des extremités de laquelle vous ferez dresser vn tour, lequel vous ferez tourner avec le pié, tellemēt que vous ne ferez à former voz vases, ainsi qu'il vous plaira. Lesquels vous ferez mettre sur vne table pour estre seichez. Et si par cas fortuit vous les voulez rouges, il ne fault que les faire seicher & cuire. Mais si vous les voulez aorner de peinture & faire beaux, il est necessaire de leur dōner, quād ils sont secs vne couuerte de terre blanche. Et mesmement leur la conuient donner auant qu'ils soyent totalement seichez. Or auoir conduit vostre ouurage en cest estat, pour le cuire fault dresser vne fournaise large de quatre brasses, & de cinq en hauteur. Et au dessous d'icelle cauerez pour former, vne fosse parfonde de trois brasses, & large d'un tiers, ou pour le moins la moitié autār qu'est la voute de la fournaise, au fond de laquelle seront posez certains arcs boutās, & sur la sommité & flancs serōt ordonnées les saillies du feu, lequel sera cōtinué tout bellemēt l'espace de douze heures, augmentant sa force de quatre en quatre heures. Et quād les pots sont refroidis on les met dehors. La terre blanchē que ie vous ay dit qu'il failloit mettre au dessus, veult estre detrempee avec eau, & est celle qui sert de fondemēt au blanc qui se met au dessus. Et pour le faire, il fault prendre du sable ou biē du tartre vne partie, laquelle meslée avec alun, mettez dedans vn vase couuert au dessous de la fournaise, lors qu'on fait cuire les vases: là ou elle deuiendra dure comme pierre. Avec laquelle vous adiouterez cent liures de plōb, & vingt d'estain, que vous ferez calciner dans vn four, ou les flāmes viennēt à reuerberer. Puis prenāt de ladite pierre cuite avec de la matiere susdite deux tierces parties, faites

le tout subtilemēt brisé & reduire en eau, avec laquelle vous viendrez à toucher tous les ourages, ayant en memoire que le blâc est tousiours plus beau, lors qu'il est accompagné de grâde quantité d'estain, & en default de luy du plomb calciné. Et vous assure que les terres monstrent auoir plus grande force les vnes que les autres, & mesmement aux couleurs. Mais plus grande difference est monstrée à biē informer & proceder au feu qui les cuit. Et encores que cest art vienne à se rendre suget la pratique, la fortune qui veult participer en tout, conduit l'art. Tellemēt que souuentefois l'ouurier voyant les differences, auoir vsé d'extreme diligence, s'esbahit au possible. Si qu'il prend la hardiessē de proferer & dire que cela procede des influēces celestes, qui peuent autant bien operer sur les vases comme sur les hommes, Tellement que vous pouuez appercevoir au milieu d'un grand nombre deux ou trois pieces, qui excèdent en beauté toutes les autres. Concluant que la perfection de cest art consiste & depend tant de la diligence du maistre que de la bonne terre, du feu & des couleurs singulieres & excellentes.



*La pratique de faire chaux & brique, & pour quelle raison la chaux d'elle fut trouuée. Chap. 15.*

**A**YANT fait discours au chapitre precedēt cōme procede en l'art de poterie voulāt passer outre ie vous veux dire cōme on fait chaux & brique: pourquoy, & à quelle fin elles furent trouuées. Vo<sup>9</sup> aduertissāt qu'il vo<sup>9</sup> faut entendre

entendre que tous arts auxquels les hommes se exercent, ont esté démontrées & comprises, ou par raisons naturelles, ou par les effets des animaux, tant par cas fortuit ou contrainte de quelque nécessité, que par doctrine de quelque preceptent. Ce que par conclusion nous viendrions à ignorer, sans l'auoir appris de quelque personnage. Et pour vous persuader à le croire plus facilement, ie vous mets en auant vos premiers parens & autres anciens, lesquels vindrent à les succeder, qui par faute de bon iugement alloient diuagant parmy les forets nudz, tout ainsi que les autres animaux. Et par faute d'experience faisoient leurs habitations dans escorces d'arbres, ou sous caueines caues dedans terre naturellement: edifices certainement qui n'estoient assez suffisans de les garder de estre molestez de l'apreté du temps, ou cruauté des bestes. Au moyen de quoy la nécessité & crainte d'estre traueillez d'aduantage, leur enseigna de fabricquer cloches de terre, & de les fortifier & murer à l'entour avec pierres. Si que se voyant reduits en quelque aisseurance, ils commencerent à prendre desir d'augmenter leurs habitations, & conuertir leurs loges en maisons, chasteaux, palais, & grandes citez. Et pour contenter leurs desirs, ils furent contrains de penser de quoy il les pourroyent faire. Car il ne s'offroit au deuant d'eux autre chose que terre, pierres, & bois. Qui leur feit prendre volonté de donner quelque commencement à leurs entreprises. Mais voyant que la terre ne leur seruoit qu'à se rendre tendre à la pluye, & que le bois duquel ils vouloient bastir estoit en dangier d'estre reduit en cendres par le feu. Ioint aussi que les pierres ne se pourroient adiouter sans industrie de les rendre vnies, encores qu'on se travaillast avec instrumens de fer. Parquoy se voyans conduits en si grande perplexité, ils trouuerent moyen de brusler les pierres & de les cōuertir en cendres. Et apperceuant que c'estoit terre seiche avec eau, la cōuertirent en mortier pour y auoir meslé chaux & arene. Mais en murant voyent que l'air & soleil venoient à seicher la terre & mortier, donnant à vn chacun apparence de pierre. Chose certainement vtile quand vous aurez indigence de pierres pour bastir. Le semblable les deffusdits anciē

de la brique, laquelle ils se travaillèrent de faire en sorte qu'elle peust durer longuement. Or ayant desir de faire chaux, il vous fault dresser vne tournaise, & la remplir tellement de ceste matiere: que le feu ait pouuoir de vaincre la nature de ce qui est mis dedans la fournaise: dans laquelle il fault faire vne fosse & la cauer en forme d'ouale, luy faisant telle largeur par le bas, qu'elle puisse contenir la quantité de ce que vous y voudrez mettre au fond. Et le demeurant s'éplira des pierres que vous auez, ou voulez auoir. Mais premierement que venir à ce point, vous donnerez ordre de mettre au dessous des plus grosses, afin qu'elles ayent mieulx pouuoir de resister au feu, lequel vous faudra continuer sept ou huit iours: & quand vous verrez que les pierres mises en l'air, sont couuertes d'une certaine rougeur claire & sans fumée, assurez vous alors que vostre chaux est merueilleusement bonne. Vous aduertissant que les inuenteurs de faire la brique, n'eurent moins de consideration que ceux qui commencerent à faire la chaux, attendu qu'on voit endurcir par feu la terre meslée avec l'eau, & faire tout le contraire de ce qu'elle a demouré sur la pierre, qui estant dure s'est brisée & reduitte en pouldre, & la terre que premierement sans eau estoit pouldreuse mise dans le feu, est deuenue dure & presque faite semblable à la pierre. Parquoy ie vous dy que cela ne procede d'autre chose, fors de la parfaite mistion de l'eau & de la terre qui est de nature subtile & visqueuse, comme celle qu'on appelle argille. La pratique de faire vostre brique est tant congneüe que ie m'ahonty de la vous declarer: pour ce que ie sçay bien que vous sçaez qu'il vous fault prendre & reduire en masse ceste terre, de laquelle vous mettrez hors toutes pierres. Puis ayant formées vos briques au dessus d'un banc couuert de sable, afin que la terre molle ne vienne à s'attacher au boys, vous ferez seicher vostre brique. Puis la mettrez dans vne fournaise semblable à celle ou vous auez faicte la chaux. Mais au lieu que l'autre est ronde, vous ferez ceste cy quarrée. Mais beaucoup plus haute que large. Et seront faictes deux bouches avec leurs arcs pour mettre le feu, qui sera cōtinué sept ou huit iours, selon la quantité & force de l'ouurage que vous aurez enfourné, laissant

laissant vostre brique refroidir sans la toucher: poutée qu'autrement elle viendroit à se rompre en la maniant. Vous aduertissant qu'en visitant & lisant ce chapitre, vous pourrez cōprendre les moyens qu'il faut tenir pour faire chaux & brique: Pour à quoy atteindre & paruenir, il vous faut sçauoir eslire terres, pierres, formes, fournaises, & semblables autres choses que ie delaisseray à vous dire pour euter prolixité.



**PROHEME DV LIVRE DIX-IESMÉ DE LA PIROTECHNIE, DES MATIERES QUI PAR ARTIFICE SONT disposées aux feux, & de l'ordre qu'il faut tenir à faire feu artificiel pour mettre en œuure, tant contre l'ennemy que pour donner resiouissance au lieu ou quelque feste est assemblée.**

**V**ous ayant monstré au cinquiésme liure la pratique de faire l'artillerie & le moyen de la conduire, ie vous vueil à present monstrer cōme se fait le salpetre, & vous faire entendre apres l'auoir congneu, que sans luy l'artillerie & plusieurs effets des feux violens & artificiels auroiēt esté trouuez en vain. Puis apres ie vous apprendray de faire la poudre à canon: & finalement ie vous aprédray de les charger & faire tirer. Et si vo<sup>9</sup> vueil encore dire cōme se font les mines, trompes, pots boulets, fusées, lances & autres semblables artifices de tirer feu

pour bruler nauires, muitions, ponts rempars, & pour battre for-  
zeresses, sans me vouloit retirer que premierement ie ne vous aye  
monstré & enseigné à faire certains boulets de bronze portans  
feu, qui estre arriuez aux lieux ou lon les gette, se mettent en plu-  
sieurs pieces, faisant grande occision de ceux qui se trouuent ren-  
gez en bataille. Et si ne vueil mettre en oubly de vous faire con-  
noistre comme se font les feux artificiels difficiles à esteindre.  
Chose certainement que tout capitaine & soldat doit scauoir  
pour s'en seruir en tēps & lieu: & vous autres ne la deuez ignorer  
tant pour l'enseigner à ceux qui se delectent à faire feux aux fe-  
stes & triumphes, que pour vous en donner plaisir.

*De la nature du salpêtre, & comme il vous fault proceder pour le  
faire. Chapitre I.*

**L**E salpêtre, comme ie vous ay dit, est vne mistion com-  
posée de plusieurs substances extraite avec feu & eau  
des terres seiches: ou de la fleur q̄ les murailles neuues  
posées en lieu humide viennent à produire: ou bien de  
celle terre qui se trouue moiste dans les fosses & spelonques, aus-  
quelles la pluye ne peut faire entrée: Ausquelles selon ma fanta-  
sie & iugement vient à s'engendrer humidité arée que par la sei-  
cheresse terrestre. Parquoy voyant la nature & effects d'iceluy,  
n'ose proprement asseurer quelle chose se peut estre. Les sages  
physiciens pour le trouuer salé au goust, disent qu'il est de nature  
chaude & seiche. Mais d'vn autre costé apperceuāt que c'est vne  
chose engendrée de l'air, & qu'au touchement du feu, elle vient à  
s'enflamber s'esleuant impetueusement, comme fait la poudre à  
canon, faisant demōstrance d'estre de la nature de l'air, l'asseurant  
estre chault & humide. Puis le voyant chargé d'vne couleur blan-  
che luisante au possible, le iugent tenir de la nature de l'eau, à cau-  
se de la frescheur qui l'accompagne. Laquelle fait trouuer le vin  
froid cōe glace, quand on le met trēper dedās en temps d'esté. Et  
qui le voudra rompre & conuertir en poudre, il doutera qu'il soit  
de nature terrestre, & mesmement qu'il se conuertit en pierre  
dure & blanche, quand il se brusle avec soufre, tellement qu'il a  
demōstrance de participer en toute qualité avec quatre elemēs,  
si que

si que les anciens qui en ont escrit l'appellent nitre. Et Pline en son histoire naturelle au liure trēte vniesme dit que cest vne substance, qui n'estoit pas de beaucoup differente au sel. Et assurent les medecins que le meilleur se trouue en Macedone. Or comme ie vous ay dit, le salpêtre se trouue communement aux fosses & spelonques qui sont profondes en terre. Mais celuy qui le veult mettre en œuvre, n'en ayant trouué grande quantité, il luy est necessaire de recouurer chaudières, fours, tines & casses: & semblablement bois, chaux, & cendres de chesne. Mais premierement il luy fault faire prouision d'une cloche grande ou autre instrument muré alentour & assez prochain d'un lieu ou lon aye la commodité de recouurer eau, de laquelle vous aurez assez necessité. Et semblablement de la terre de laquelle il vous faudra faire voz fourneaux, qui seront mis sur les chaudières, tout ainsi que ceux des teinturiers. Apres faudra eriger vne quantité d'aix, sur lesquels faudra mettre tonneaux enfoncez, casses quarrées & tines en nombre de cinquante à soixante, ou bien selon la capacité du lieu. Et entre deux chaudières faudra mettre vne tine pour recevoir l'eau, laquelle viendra à sortir. Et aux tonneaux enfoncez vous ferez vn trou d'un costé de moyenne grādeur, & le boucherez avec vn peu de toille desliée, afin que la terre soit retenue, & que l'eau se puisse escouler, laquelle sera reduite aupres de la terre que vous voulez mettre en œuvre. Et de telle composition remplirez voz tines à vn pied pres du bord. Et ce qui sera demeuré vuide ferez remplir d'eau. Laquelle ayant percé la terre ferez conduire aux instrumens, qui la doyuent recevoir. De laquelle mettant quelque quantité sur la langue, & la trouuant salée, vous pouez certainement la iuger estre bonne. Et si cest au contraire, la remettrez encores vne autrefois sur la mesme terre, ou sur vne autre, continuant iusques à la tierce fois. Puis les reduirez dedās vn autre vase, sans mesler la seconde & tierce avec la premiere. Et en ceste sorte irez procedant, & reduisant ceste eau en bonne quantité, estant aduertis de les bien charger de substance nitreuse. Et quand elle ne vous semblera estre reduite en la perfection que vous voudrez, retournez la au dessus des mesmes terres, &

continuez iusques à ce que vous soyez contents & satisfaits. Et apres vous ferez vn fourneau muré au dessus de deux grâdes chaudieres de cuiure, semblables à celles des teinturiers, lesquelles vous remplirez de l'eau susdite, & continuerez de la faire bouillir iusques à ce qu'elle soit reduite à vn tiers moins. Et alors vous la mettrez dans vne tine couuerte, & bien ceinte estroitement de cercles de fer. Et quand telle eau est tellement reposée que sa clarté premiere vient à se presenter au deuant de voz yeux, vous ne faudrez à la purger & nettoyer. Puis dans la mesme chaudiere ou autre la retournerez faire bouillir, vous prenant garde que l'escume ne vienne à verser, craignant qu'une partie de la bonne substance ne vint à se perdre. Pour à quoy obuier on fait vn chapeau de fonte, ou de cendres de chesnes, faux, ou oliuier. Et avec la quatriesme partie de chaux, faite dissouldre sur cent liures d'eau, quatre d'alun de roche. Et de ce qui est cõtenu dâs le chapeau, getterez quâtité lors que vous verrez l'eau du salpêtre se leuer & former en vne escume. Laquelle tout en vn momét verrez abaisser & deuenir claire, prenant vne couleur azurée & belle. Et continuerez de la faire bouillir, iusques à ce que les parties aqueuses & subtiles viennent à sortir, & celles du salpêtre à s'engrossir, tellement que mises en casses & refroidies viennent à se congeler. Et l'apperceuât ainsi reduitte vous la mettrez dans vases de boys, la ou la laisserez reposer trois ou quatre iours: & toute l'eau qui ne sera congelée, vous l'osterez & mettrez hors par le moyen d'un canon qui sera posé au fond du vase, & la garderez pour estre recuite. Et le salpêtre que vous trouuerez congelé en quantité, sera selô la vertu qui estoit en l'eau, ou en la terre. Mais la clarté viendra de la composition qui est dâs le chapeau, laquelle a puissance de le purger, & de le rēdre comme raffiné en la premiere cuitte. Apres que vous l'aurez leué avec vn eschambre, & mis sur vne table pour estre seiché, prenant desir pour amuser à quelque effet de le purifier. D'auâtage pour faire pouldre ou eau forte pour departir, vous y procederez par deux moyens, le premier avec eau, & le second s'affine avec feu & eau. Et en ceste façon premierement il vous fault prendre de la susdite composition

tion faite de chaux, cendres, & alun. Et apres pour vn chacun baril d'eau que vous aurez versé en la chaudiere, vous mettrez au dedás quatre ou six gorgées de ceste eau forte, dans laquelle vous mettrez la quantité de salpêtre que vous congnoistrez pouoir estre conuertie en liqueur. Puis la fairez bouillir & bien resoudre: & quand vous apperceurez haulser l'escume, à l'heure vous la getterez hors de la chaudiere pour la verser dans vne tinc: au fôd de laquelle vous aurez fait mettre quatre doigts de sable bien laué. Puis ayant mis vn drap au dessus, dônerez conduite de faire tomber l'eau dans vne autre tinc, qui sera au dessus, par vn petit trou que vous aurez laissé au fôd: & ne fâudrez à mettre cest eau en vne autre chaudiere pour la faire rebouillir iusques à ce que vous apperceuiez qu'elle vient à se diminuer, & alors vous la retirerez hors de la chaudiere, la mettant dans les casses ou vases pour estre congelées, ainsi que ie vous ay dit cy dessus, tellemēt que vous auez vostre salpêtre plus blanc, beau, & meilleur que celuy de la premiere cuite. Encores se peut affiner le salpêtre avec le feu: & pource faire on prend vn vase de fer ou de cuiure, lequel fault remplir de salpêtre. Puis l'ayāt couuert d'vn couuercle fait expressement, ne fâudrez à le mettre au milieu des charbons ardās. Et quand le maistre pèse à peu pres qu'il doit estre fondu, il viēt à le decourir, mettāt dedás soufre puluerisé fort subtilemēt. Au moyen dequoy le feu s'attache au soufre tout incontinent, & ne l'abandonne qu'il ne l'ait du tout consumé, sans brusler autre chose que la superfluité & grosseur vinctueuse du salpêtre. Lequel demeure clair & net, tellemēt que l'ayant separé du feu & laissé refroidir, vous le trouuez dans le vase tout en vne piece blanc comme marbre, & au fond restera toute la terre du salpêtre, qui n'est à autre chose bonne qu'à faire la pouldre.

*De la poudre qu'on met en œuvre pour faire tirer l'artillerie, & la façon comme il la fault composer & faire. Chap. 2.*

**D**es grande & incôparable consideration doit on auoir en celuy qui fut premier inuētuer de composer la poudre à canô, encores qu'ô die le diable en auoir esté premier inuenteur, attendu qu'avec l'operatiô d'icelle on

offense les hommes, leur faisant domtmage qui ne peut estre re-  
 paré. Si que par conclusion, on voit toute chose terrienne estre  
 vaincue par la force & violence du canon. Tellemét qu'on trou-  
 uera ceste inuention en la bien considerant, beaucoup plus nui-  
 sante que toute poiso & venin, & plus pernicieuse que la propre  
 foudre du ciel: Comme celle qui est encores plus dâgereuse que  
 n'est toute autre arme de fer, tât egue & trêchâte soit elle: atten-  
 du qu'on a quelque espoir en estât blessé d'en eschaper. Mais lon  
 est hors d'espoir là ou est monstré l'effet de ceste poudre. Laquel-  
 le est composée des quatre forces elemétales, & estant en la plus  
 grande partie de sa plus grande seicheresse, gettant le feu au mi-  
 lieu du soufre, vient à se multiplier d'air & de feu, faisât avec l'hu-  
 midité meslée avec la terre subtile vne vapeur grosse & inflam-  
 bée: tellement que la nature d'vn chacun element combattant a-  
 uec l'autre, se conuertit en humeur & en grande ventosité à cau-  
 se du chault & humide. Si que ne pouuât durer ensemble, est ne-  
 cessaire qu'ils s'efforcent de saillir dehors, l'air s'adressant à l'air,  
 & le feu tiré de sa nature se traueille de monter en hault: encores  
 qu'il soit asteur superieur & excedant en pouoir tous les autres,  
 lesquels il cōuertit en soy auant que de sortir. Au moyen dequoy  
 vient à naistre impetuosité si grande, qu'il est necessaire que la  
 chose en laquelle ceste poudre est recuite, soit mise en pieces, ou  
 que le plus foible vienne à ceder au plus fort. Ce que auenant le  
 boulet qui se met dedans le canon fait les effets que nous voyôs.  
 Lesquels se blét miraculeux à ceux qui par raison ne les entēdent.  
 Aucuns autres sont esbahys du bruit que fait le boulet sortât hors  
 de la bouche du canon. Mais voulant considerer l'effet de la pou-  
 dre, ils delaisseront à s'esmerueiller de cecy qui est fait de l'art, &  
 qui procede en partie de l'air, qui est au dehors de la bouche du  
 canon, ayant son corps par nature vny & resistant à sa partie bas-  
 se, au respect de la proximité de leau, laquelle a en soy quelque  
 froideur accidétale. Au dedâs du boulet est le feu qui s'engēdre a-  
 uec la poudre contraire à l'autre qualité elementale, & de sebla-  
 ble corps par sa subtilité qu'est celuy de l'air, Mais abādōnant &  
 laissât toutes ces raisôs à part sans dispute qlcōq̄ ie vueil decēdre  
 en la

en la pratique de faire la pouldre, laquelle se fait cōme chose necessaire en plusieurs sortes. Et trouue trois simples seuls de faire le fondement de toutes : C'est à sçauoir, salpêtre, soufre, & charbon, avec l'aide desquels on la proportionne selon les instrumens dans lesquels vous la voulez mettre. Car aux haquebutes à bras n'est requis pouldre commune, & aux langues, pots, & boulets à feu ne veult estre fine. Car si vous mettiez dans le canon celle de laquelle vous chargez les haquebutes, le boulet ne sçauroit esloigner le canon plus de dix brasses. Et pour conclurre voulant faire bonne pouldre, il fault qu'elle soit cōposée de matiere exente de grasse terre. Secondement qu'elle soit subtilement brisée & la matiere bien incorporée avec elle. Tiercemēt qu'elle soit vidée de toute humidité. Mais le salpêtre est celui duquel depēt toute force. Parquoy il vous en fault auoir abondāment, & qu'il soit pur & de nature forte : ce que vous congnoistrez en le bruslant. Or pour faire pouldre commune à canon, il faut prēdre trois parties de salpêtre afiné dans du charbon de saule, & vne de soufre : & le tout auoir broyé & pestry, faudra incorporer ensemble, en desechant & mettant hors toute humidité. Mais voulāt faire pouldre pour la moyēne artillerie, il fault prendre cinq parties de salpêtre reafiné, vne & demie de charbon, & vne de soufre. Puis ayant le tout pestry ne faudrez à l'incorporer subtilement, pour en apres laisser conuertir en grain & seicher vostre pouldre. Mais voulant faire celle des haquebutes, il vous fault prendre dix parties de salpêtre, vne de charbon de noyer, & vne autre de soufre. Aucuns autres sont qui pour le faire meilleur mettēt treize parties & demie de salpêtre, deux de charbons, & vne & demie de soufre : & tout cela bien meslé s'incorpore cōme la dessusdite. Mais à cause que telles pouldres viennent à s'enflāmer facilement, pour obuier au mal-heur qui en pourroit sortir, il les faudra baigner avec eau cōmune, iusqu'à vne certaine quātité d'humidité qu'elles puissēt estre tenuēs à la main. Aucuns sont qui l'arrousent avec du vinaigre, & aucuns autres pour la faire plus forte l'arrousent avec eau de vie champrée. Mais toutesfois quand i'en ay fait, i'ay tousiours vsé d'eau commune, pource que i'ay congneu qu'elles estoient

toutes d'un mesme effet, comme l'experience me la monstré:  
 pourautant que pour le peu d'eau de vie & peu de vinaigre qui s'y  
 peut mettre, elle ne peut auoir plus de force, & ne font plus d'o-  
 peration en tel œuure que l'eau commune: pource qu'ils s'euapo-  
 rent & qu'il en reste bien peu. Parquoy vous serez aduertis de ce  
 faire alors que vous les viédrez à petrir. Pour faire le charbon, les  
 aucuns prennét fantasie qu'il soit de saule, & les autres le font de  
 noyer, de sermens, de l'aurier, & de canes, descorces de fruit de  
 pin, & generallement tous charbons de boys doux & tendre, est  
 bon à tel exercice. Et se fait en diuerfes sortes. Vous aduertissant  
 que celuy qui en veult faire petite quãtité, met en pieces les ver-  
 ges des arbres dessusdits. Et les auoir reduites dans vn grand pot  
 ou vase, le fait tresbien couvrir. Puis alentour & au dessus fait  
 mettre le feu, lequel il fault continuer iusques à ce que la chaleur  
 soit totalement bien entrée dedans, & que le boys, lequel y a esté  
 mis soit embrasé sans rendre flamme aucunemēt ains bruslé seu-  
 lement par la vertu d'un tel rechaufement. Et apres l'auoir laissé  
 refroidir, vous trouuez le charbō de vostre boys. Aucuns vien-  
 nent à le briser dans vn mortier de pierre avec vn pillon ou mail-  
 let pour le plus faire sutil pour l'incorporer avec la matiere. Mais  
 pour le briser plus promptement, il fault prendre la quantité du  
 salpêtre que vo<sup>9</sup> voulez mettre en œuure, puis l'auoir mis dedās  
 vne chaudiere, l'accōpagnerez d'autāt d'eau que vous pēserez e-  
 stre suffisante pour le resoudre sur le feu, duquel vous le separerez  
 pour y mettre & incorporer vos pieces de charbō: puis remuāt le  
 charbō & salpêtre avec vn bastō, vo<sup>9</sup> getterez vostre soufre reduit  
 en poudre au dessus. Et ayant reduitte vostre cōposition en ceste  
 sorte la mettrez seicher, & l'auoir arroufée avec eau commune  
 ou quelque peu de vinaigre, la remuāt vous traueillerez de la gre-  
 uer, & pour vous en aider à vos affaires la seicherez. Puis la ferez  
 mettre dans vn caque pour estre gardée, la faisant loger au plus  
 hault de vostre edifice, tant pour plusieurs respets que pour auoir  
 meilleure commodité de se maintenir seiche. La bonne pouldre  
 se congnoist par les personnes experimētées quand elle est gran-  
 dement noire qui est signe qu'elle n'a eu faulte de charbon, ou  
 bien

bien quand elle est humide, & quand elle s'aparoit subtile, lors que vous la tirerez avec le doigt. Vous assurant que la pouldre mal faite, fait tomber en grand deshonneur les canonniers qui la mettent en œuure. Plusieurs assurent de sçauoir faire ceste pouldre blanche, & les autres rouges, & d'autres pour la faire plus agreable & puissante, disent estre tresutile & profitable de mettre en vne chacune liure de soufre, vne once de mercure: aucuns autres y mettent vn quart d'once de sel armoniac sur vne chacune liure de salpêtre, & d'autres assurent le charbon de ionctz brulez, ou de toile de lin, exceder en bonté tous les autres qu'on sçauroit mettre en œuure.

*Des moyens qu'il fault vser voulant charger l'artillerie & faire qu'elle vienne à tirer iustement.*

*Chap. 3.*

**A** Pres que ie vous ay avec grand travail cauées les mines, & extraits les metaux, formez canons, chariots, & composé boulets & pouldres, ce seroit chose inutile si ie failloye à vous en apprédre l'vsage. Parquoy il est necessaire premieremēt apprendre de faire tirer vostre piece d'artillerie. Ce qui ne se peut faire sans prendre telle quantité de la pouldre, qu'avec la violence du feu vostre boulet soit conduit au lieu ou vous souhaitez, & que la piece d'artillerie soit telle qu'elle puisse supporter la charge sans dangier d'estre rompue. Et si est encores necessaire que le canon soit droit dedans & dehors, bien nettoyé & braqué en lieu plain & vny: & si est de besoing d'observer & garder deux autres considérations avec industrie & pratique de l'art. L'une est de sçauoir bien charger sa piece pour luy sçauoir donner sa force & puissance effectiue. L'autre de la sçauoir tellemēt dresser que celui qui tire, puisse aller iustement au lieu ou il a pris visée. Pour charger vostre piece, on fait vn instrument que les canonniers, appellent vne quaisse, de lames de fer, ou de cuiure. Laquelle est aussi longue trois fois, comme est le diametre du boulet, dans lequel on met la pointe d'une broche, sur laquelle avec la quaisse, on met vn moule plain de pouldre qu'on poulse iusques au fond du canon: & tournant la main vostre pouldre vient à tomber & à sortir hors de la quaisse que vous retirerez pour continuer en

ceste façon deux ou trois fois selon la finesse & bonté de la poudre, ou telō la grādeur de la quaiſſe. Vous aduertiffant d'y en mettre les deux tiers de la peſanteur du boulet. Mais ſi voſtre piece d'artillerie eſt faite de bon metal, de groſſeur proportionnée & de longueur telle que la poudre ſoit enflambée auant que le boulet ſoit dehors, tant plus vous y mettrez de pouldre, plus grand ſera le bruit, & plus la vigueur de ſa force ſera demonſtrée: Car la force de l'artillerie procede de la pouldre. Laquelle doit eſtre faite du meilleur ſalpetre qu'il vous ſera poſſible de trouuer. Et auoir eſté brifée & ſeichée de toute humidité vous la mettrez en la façon que ie vous ay dit dans la piece de l'artillerie. Puis y pouldrez voſtre boulet ſans aucune force. Et pour vouloir venir à l'effet de telle choſe, vous ioindrez voſtre artillerie à la canōniere, ſi vous eſtes dedans fortereffes. Mais premierement il vous fault conſiderer ſi voſtre piece pourra porter iuſques au lieu ou vous auez ſatāſie de tirer. Puis vo<sup>s</sup> mettāt ſur le plain de la queue de voſtre piece, & prenant droite viſée, faiſant accorder la bouche de voſtre canon droittement à la choſe que vous voulez frapper, vous ne faudrez à tirer tant pour eſprouuer voſtre piece & ſçauoir ſi elle eſt iuſte, que pour experimēter la bonté de la pouldre. Et ſi par cas fortuit le boulet ne peult arriuer au lieu assigné, vous haulſerez en aprouchant la bouche de voſtre artillerie de degré en degré. Et vous aſſeure que grande louange vient à eſtre donnée au canonnier qui ſçait braquer ſa piece à propos. Et encores luy eſt beſoing d'auoir bōne poudre, le boulet iuſte, & l'inſtrument bien fait. Ie ne vueil encores faillir à vous aduertir que ſi l'artillerie eſt droite, toute la faulte qu'elle fera, procedera de vous, Il eſt bien vray que l'artillerie ne peult touſiours eſtre pouſſée au lieu ou vous auez deſir, ne approchée pour faire aller le boulet autant loing que le deſir voudroit pour le contentement de l'œil. Parquoy aucuns canonniers commencent à donner au commencement vn doigt franc à leur artillerie, puis deux, trois, quatre, & quelquefois d'auantage. Et pour conclurre ie dy que celuy qui veult faire profeſſion de ceſt art, doit eſtre ieune bien diſpos, ayant bon iugement, ſeure veuē, & qu'il ſoit patient.

Encores

Encores vous en diroye-ie d'auantage, & mesmement vous en-  
seigneroye les moyens desquels noz anciens vsoyent en faisant  
tirer leurs bôbardes & grosses couleurines, qui pour n'estre en vsa  
ge à presēt, me les fera abândonner, me contentant de vous auoir  
montré ceux que les modernes ont en vsage pour le iourd'huy



*Des mines & contremines, pour l'aide desquelles avec le feu on vsēt  
à ruiner les forteresses imprenables, & desquelles on ne peut  
approcher l'artillerie. Chap. 4.*

**A** Pres les emerueillables effets de l'artillerie, non moins  
pleins de frayeur, se mōstrent ceux que la poudre vient  
à susciter dans les mines qui sont dessous terre, & par  
la force du feu & vehemēce de la poudre, sont tant fort  
esbranlées, qu'aucunefois elles sont tomber en ruine les edifices  
qui sont au dessus. Et de ceste malheurté fut premier inuenteur  
en Italie François George architecte excellent, natif de la cité  
de Siennes, encores qu'on en donnast la louange au capitaine  
Pierre de Nauarre. Vous aduertissant que le susdit François de-  
meuroit en ce temps à Naples fort bien apointé, lors que le Roy  
d'Espaigne mis hors des mains du Roy de France le royaume de  
Naples, là où il fut requis de monstrier son industrie par le capi-  
taine Pierre de Nauarre, en l'entreprise qui se feit pour prendre  
le chasteau de leuf, ou il demeura trois iours à miner: & avec pou-  
dre tout à vn coup mise au dessous la chappelle de l'Eglise du cha-  
steau, fist ruiner & tōber en mer vne partie de la forteresse, avec

vne quantité de François qui estoient dedans pour la garder & defendre contre les Espagnols, lesquels sans grande resûtéce entrèrent dedans. Or pour vous declarer l'ordre pour y proceder, vous devez entendre que l'effet est d'autât plus grâd que la poudre y est employée en grande quâtité, pourueu qu'elle soit mise en lieu que l'exhalatiõ du feu ne puisse sortir facilement: puis devez chercher pour faire les mines lieu assez eslongné de la place que vous voulez offencer, à celle fin qu'ẽ sortât ceux qui sont dedans ne vous donnent empeschement, & faire par contremine que vostre entreprise soit de nul effet. Les mines susdites se fõt le plus qu'il est possible estroites & tortues, & mesmement aupres du lieu que vous voudrez ruiner, au deffous duquel proprement vous cauerez & ferez vne fosse pour le moins haulte de quatre brasses ou plus, & large de deux, dãs laquelle vous mettrez petis caques enfoncez par le dessus, lesquels vous réplirez de poudre, & au milieu d'eulx mettre vne table sur laquelle vous getterez à force poudre. Et au pied des caques vous mettrez vne grosse pelotte de cotõ fillé & retors qu'õ aura fait bouillir en vinaigre, soufre, & salpêtre: & l'auoir couuert de bõne poudre à canõ tresbien seiché, & mis au lieu que vous aurez proposé, vous ne fãudrez à faire vne trainée de poudre, & le semblable ferez iusques à la forrie, laquelle vo<sup>9</sup> ferez estouper avec pieces de bois, sur lesquelles vous ferez murer pour plus faire de resistance au feu. Et auoir rendue ceste entrée forte, quãd il vous semblera de pouuoir gre-



uer l'ennemy, ferez mettre le feu sur la trainée: & alors apperceurez l'execution que fera vostre poudre. Les aucuns voulant monstrier d'estre bons maistres parlât de telles choses, se travaillent de la decorer pour mieux coulourer leurs mensonges. Mais laissez les dire: car la perfection de cest effet, gist en la bonté & quantité de la poudre, laquelle rend le feu grand. Et que la fosse ne soit point trop grande, & que l'entrée soit bien fermée: & tout le demeurant que ces vendeurs te pourront dire, seront paroles inutiles.

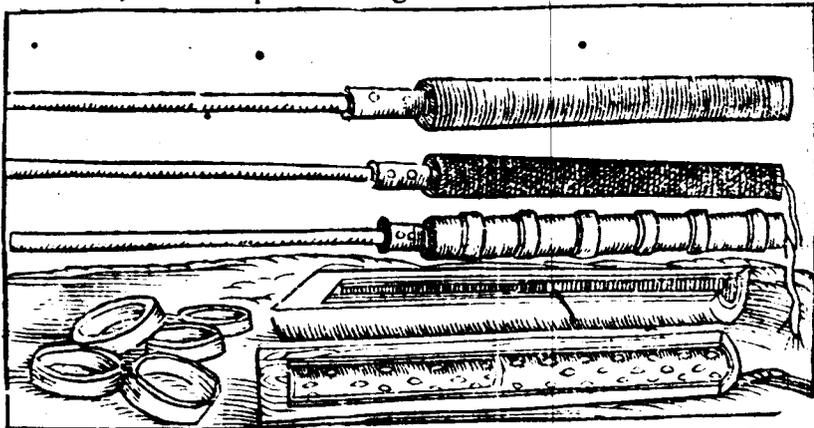
*En quelle façon se doiuent faire les trompes à feu, pour defendre ou offenser forteresses & ponts, & pour brusler munitions, ou faire festes pour se resiouyr aux assemblées. Chap. 5.*

**L**es trôpes à feu sont en coustume d'estre faittes pour donner frayeur aux cheuaux, & pour nuire aux ennemis qui n'osent prendre la hardiesse de s'approcher de vous, iusques à ce qu'elles soyent du tout esteintes, tellement que pour conclure l'offense d'icelle, & telle qu'elle se voit au parauant, si qu'on peut obuier & auoir temps d'y remedier. Et vous aduertis que ce sont choses belles à voir, & le nom desquelles red esbahyssemēt à celuy qui n'a les deffeses en mains pour resister à ses trôpes de feu, lesquelles sont bonnes pour forcer vn pont quand il est gardé, ou tenir vne porte, ou chemin estroit, lors que vous en auez en main grande quantité. Et semblablement pour mettre feu aux maisons, chariots, ponts munitions, & autres choses qui sont faittes pour le seruice de l'ennemy. Et en peult on faire encores d'autres qui tirēt certains boulets, qui au sortir s'enflambent: & sont assez suffisans, quand ils sont de pierre pour rompre vne grosse & bonne porte de bois. Et afin que vous puissiez entendre comme l'vne & l'autre se font ie vous vueil enseigner les deux façons, vous aduertissant que les trompes se pourrôt faire & se font encores de bâdes de fer lombard, ou de lames de cuiure. Et pour les faire on fait vn canō de bois long d'vne brassie & demie, lequel on cie par le milieu. Puis on met dans vne chacune partie vn autre canō. Mais au dessus on viēt à les enueloper tout à l'étour d'vn fil de fer. Puis au fōd vous

L I V R E D I X I E S M E

ne faudrez à mettre la hauteur de quatre doigts de poudre à canon. Au dessus de laquelle vous mettrez vn boulet fait d'estoupes ou de pieces de toille, au milieu de laquelle vous avez mis quantité de poudre. Et au dessus vous mettrez pour le couvrir quatre doigts de grosse poudre composée avec poix grecque, voire brisée, gros sel commun, salpêtre & escaille de fer aucune ment brisée. Et au dessus de ceste composition vous semerez deux doigts de poudre fine. Et dessus ce boulet en mettrez vn autre fait de la mesme façon. Puis réplirez tout le canon de la trompe de quatre doigts en quatre doigts iusques à la bouche. Laquelle yo<sup>e</sup> estouperez avec du papier, afin que la poudre ne viene à sortir en maniât les trôpes. Lesquelles ie mettēt sur la pointe d'une pique, ou autre haste lōgue, & attachée avec deux cloux au pied. Et quād vous les voulez mettre en œuvre vous gettez le feu par la bouche avec vn peu d'estoupe. Mais celles que ie vous ay nommées qui tirent le boulet de pierre, se font de bois de noyer blāc & sec, ayāt trois brasses de lōgueur, & leur creux tel qu'aïsemēt on pouuoit mettre le poing dedans. Premièrement ie fis accoustrer & arondir en façon d'artilleries deux buches grosses deuers le pied, & subtiles deuers la teste, lesquelles auoir fait crier par le milieu, ie les fis cauer iusques à quatre doigts pres le pié. Depuis ie prins bendes de fer lombard, & en fis en chacune partie vn demy canō, les faisāt pointuz sur l'extremité du pié, en façō d'une pyramide vuyde, Et sur la pointe ie formay vn petit canon tellement subtil, quād le repliāt ie le faisoie entrer dedans & dehors, & fil me seruoit d'étrée pour mettre le feu. Et auoir iointes les deux parties ensēble & collées tresbien, le fis ceindre avec cinq gros cercles de fer: donnant ordre d'en faire mettre trois depuis le milieu en bas, & les deux autres ie fis poser deuers la teste. Et avec vne grosse masse de fer, me traueillay de les serrer & ioindre le plus qu'il me fut possible. Apres ie fis faire les boulets de pierre que ie voulu esprouer au festin d'vn mien amy. Tellement que i'en tiray neuf fois, faisant effect tel qu'eust fait celuy d'une moyenne piece d'artillerie: & au bruit il sembloit proprement estre de fer ou de bronze. Vous aduisaut qu'vn

qu'un tel instrument facile à porter est propre d'aller volder vne maison mettant les portes en bas. Et trouue ce moyen beaucoup meilleur de vouloir entrer q̄ pour brusler les portes, pource qu'il est plus soudain. Et ne luy scauroit on empêcher de jeter la porte dedans, encores qu'elle fust garnie de bendes de fer.



*Moyens de faire boulets de metal pour tirer au milieu d'une bataille qui se mettent en plusieurs pieces. Chap. 6.*

Oustumierement vous auez tousiours veu les gens de bō entēdemēt par gētillēsse, ou pressez de necessité estre inuēteurs de plusieurs choses singulieres, abregēt les aucunes, ou s'estudiant de les augmēter en puissance, & s'en aider en diuers effets. Trestous lesquels recitez en ce dixiesme liure, prēnent leur source de la poudre à canō de laquelle voyant les effets, i'ay pris fantasie de faire vn canon de bronze ou de fer. Et l'auoir bouché avec vn coing de boys & donné feu, i'apperceui volder le coing hors du canon fort impetueusement. Au moyen dequoy ie fy faire vn instrument de bronze ou de fer, lequel ayant chargé de poudre & mis vne piece au dedans, commençay à le faire tirer, tellement que plusieurs maistres canonniers se sont trauallez de l'ensuyure: & non contens de ceste inuention pour plus greuer & molester l'ennemy, ont trouué moyen de faire boulets creux par dedās, tellement forgez qu'ils se peuuent mettre en plusieurs pieces. La moindre desquelles est assez suffisante pour outrager celuy qui en est atteint, Mais

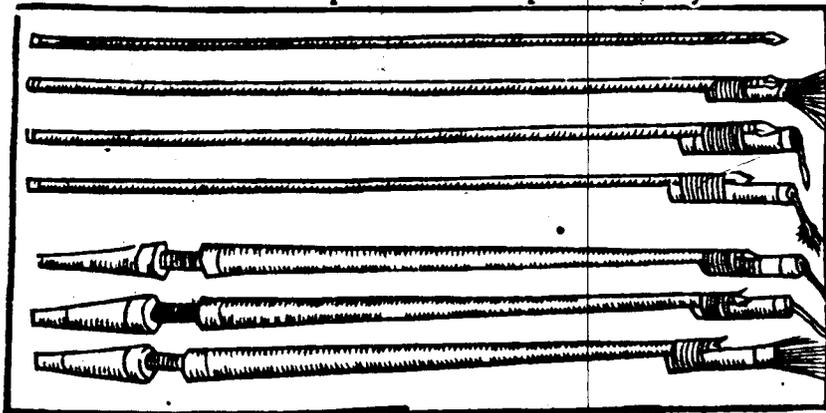
pour les tirer plus seurement, & leur donner moyen de se diuifer en plusieurs pieces, il les faut mettre dedans vn canon pour les getter au milieu d'vne armée & multitude d'hommes. L'autre façon que i'ay veu pour faire ces boulets, se fait en ceste sorte, premierement il faut reduire vn mōceau de terre, de la grosseur que vous voulez former vostre boulet. Puis apres le faire de poudre, & apres l'auoir couuert de pointes de cloux de chariots, enchasserez les testes dedās, fort serrées l'vne aupres de l'autre: couurirez les pointes de suif ou cire, puis apres les mettrez en leur forme, en vous assurez qu'à mon iugemēt ceux cy me semblent plus assurez que les premiers & de moindre despence. Encores en fait on d'autre sorte gettant du fer fondu entre deux moitez creuses, auxquelles faut ioindre vne chesne pour les tenir ensemble vnis. Et vous assure qu'en les gettāt en troupe, ils font beaucoup plus grande execution que ne font les boulets entiers. Et pour conclurre ie vous ay declaré toutes sortes de boulets que i'ay veu pour seruir aux grosses pieces extraordinaires de l'artillerie. Mais voulant tirer pour faire dommage à plusieurs personnes, i'ay veu mettre sur la poudre petites pieces & grains, lesquels ne seruent tant seulement aux canons & autres grosses pieces, ains aux hacquebutes. Mais qui voudroit nuire & rompre avec frayeur grande, vne compagnie de gens de pied, ou bien vne bataille de cheuallerie rēgée en campagne, ie seroye d'auis de faire charger plusieurs pieces, & dans la chacune faire mettre huit ou



neuf grains d'acier ou fer. Puis auoir mis grosse poudre, mettre encores au dessus vn desdits boulets de pierres, & l'auoir logé & accoustré ainsi qu'il est requis, donnerez feu, & regarderez de braquer vostre piece pour la faire tirer droittemēt au milieu de l'infanterie ou cheualerie. Là ou vous ne pourrez faillir de veoir faire execution fort grande, à cause que le feu qui sort des boulets est composé avec tel artifice, qui court longuement parmy eux ne leur dōnant seulement facherie & frayeur, ains perte fort grande, pour se mettre aucunesfois dans les caques de la poudre, ou la gendarmerie a fait dresser la munition.

*Moyen de faire langues à feu pour getter ou il vous plaira, attachées à la pointe des lances. Chap. 7.*

**P**our la defense d'vne forteresse, ou pour dresser vne escarmouche de nuit pour assaillir vn camp, c'est chose vtile d'attacher à la pointe des lances des gens de cheual, & sur la cime des picques des gens de pié, certains canons de papier posez dans autres de bois longs de demie brasse. Lesquels vous réblirez de grosse poudre avec laquelle vous meslerez pieces de poix gregoise, de soufre, grains de sel commun, lames de fer, voirre brisé & arsenic cristalin. Et le tout pousserez dedans à force & auoir mis quelque chose au deuant, tournerez l'issus du feu contre voz ennemis. Lesquels resteront effrayez au possible: aperceuant vne langue de feu, excédant en longueur deux brasses, faisant vn bruit espouventable. Et peut ceste façon de lan-



gue grandement seruir à ceux qui vueillent faire profession des armes sur la mer.

*En quelle façon s'ordonnent les pots & boulets à feu pour tirer à la main, Chapitre 8.*

**L**Es capitaines experimentez sont en coustume faire porter à leurs soldats certains pots ou boulets pleins de poudre, ou autres liqueurs vntueuses, disposées à prendre feu facilement, pour mettre en desordre leurs ennemis estant ioints & serrez. ausquels la fumée donne beaucoup d'empeschement: mais non pas du tout si grand comme fait le feu. Et se font ces pots de terre seiche. Puis on met dedans de grosse poudre meslée avec poix gregoise & soufre brisé. Puis on met au dessus gresse de pourceau pour couvrir la poudre, & l'incorpore on dedans icelle l'epaisseur d'un doigt, afin que la poudre ne wienne à se respandre, & que le feu sy empoigne plus lentement, iusques à ce qu'il soit arriué apres des ennemis. A l'encontre desquels le voulant getter, mettent vn peu de poudre les tenās en main iusques à ce qu'ils soiēt totalement enflambez. Encores fait on vne autre composition liquide & coulante dans vue chaudiere, en laquelle fault mettre gresse de pourceau, huile de soufre vis, salpêtre deux fois reafiné, eau de vie, poix gregoise, tourmentiné, & quelque quantité de grosse poudre. Et le tout auoir esté reduit en liqueur, remurez la matiere avec vn bastō, puis en réplirez les pots à demi. Et au dessus mettez quantité de pouldre, afin que le feu se puisse prendre



plus fa-

plus facilement. Et quand vous les voudrez mettre en œuvre vous les getterez avec vne fonde. Encôres peult on remplir de ceste mesme composition certaines bourses de drap de lin, lesquelles on enuironne avec cordes. Et les auoir formées comme boulets, on les met dedans sarbatennes de fer, pour estre tirez tout ainsi que ceux des trompes. Vous assurant que telle composition peult embraser & brusler facilement ponts de bois, chariots & munitions. Car cest matiere facile à s'enflamber, & qui maintient longuement son feu.

*La façon de faire plusieurs compositions de feuz appellez par le vulgaire feuz artificiels. Chap. 9.*

**T**oute chole seiche & qui se brusle facilement, multipliant le feu pour quelque propre & interieure nature, se peut mettre à composition de feu. Et pour cest effet sont faites les compositions, desquelles le soufre & son huile sôt chauldes & seiches, ayant quelque subtilité côme est celle du salpêtre. D'autres sont vntueuses, côme celles des gresses & huilles quels qu'ils soyent, aucuns autres par seicheresse. Mais mettant à part toutes les differences des compositions susdites, ie me suis trauaillé le plus que i'ay peu de trouuer celles que ie vous vueil declarer. Et premierement depuis le temps du Roy Alexandre le grand, iusques à celuy de Marcus Gracchus, paraduventure inuenteur ou grand experimenteur de telles choses, desquelles entre ses escrits i'ay fait election d'aucunés. Lesquelles voulant faire il prenoit poix gregoise alchilcan, soufre vif, tartre, sercocolle, salpêtre, huile petrolle, & de chacune part de ceux la vn petit plus que de chaux viue. Et le tout il composoit avec huile de torteau d'œuf, dans vn vase de voirre ou de terre vernissée. Lequel ayant bien fait fermer, il faisoit mettre au dessous d'vn fumier qui fust chault l'espace d'vn mois. Sur la fin duquel tenant le vase bien fermé sur le feu, faisoit le tout bellement conuertir en liqueur. Laquelle il mettoit dans des pots ou autres vases, au milieu desquels il laissoit vn petit trou pour mettre le feu. l'ay trouué vn autre moyen de faire feu avec du soufre, ou de son huile, & de celuy de genere, accompagné de salpêtre, de gresse d'hoie, de poix noire,

de vernis & fiante de coulomb puluerifée, & telle quantité d'eau de vie qu'elle vienne à couvrir la composition fufdite. Laquelle auoir mise dedans vn pot ou vase de voirre, & fermée la bouche avec cire, vous le mettrez au deffous du fiant ou fumier de cheual, chaut, l'espace de vingtcing ou trente iours. Sur la fin desquels, à ce que le tout soit mieux incorporé, vous ferez mettre le vase sur vn petit feu. Puis remplirez de telle composition batons qui seront creux dedans, pots & semblables vases propres & faciles à tirer à la main. Encores prend on vn boulet de pierre, sur le milieu duquel est posé vn anneau, auquel est attachée vne corde de la longueur d'vne brassé & demie. Et au dessus de ce boulet vous mettrez estoupes ou pieces de lin bien trempées & imbues de telle composition, sur lesquelles vous mettrez le feu. Et avec la main commencerez à la getter de toute vostre force: encores peut on faire vne autre composition de feu, prenant vernis reduit en liqueur, huile de soufre vis huile de moyeuf d'œuf, huile de tormentine, de geneure, & de semence de lin. Puis la moitié que peut tenir la composition de poudre subtile, de laurier sec, & autant de salpêtre: & toutes ses compositions assemblées, seront mises dans vn vase de terre vernifé, ou dans vn voirre ayant la bouche estroite, & tellement fermée avec cire, que air aucun n'ait pouoir d'y faire entrée. Et apres le tiendrez trois moys en fumier chaut, le remuant tous les moys quatre ou six foys. Puis voulant mettre en œuure vostre composition, en remplissez le pot que vous voulez employer. Vous assurez que le feu n'est plus tost acosté de la poudre, que le tout se conuertit en flâme, qui ne se peut esteindre, iusques à ce que le tout soit consommé. Et si vous la gettez sur harnois, celuy qui l'a sur le dos, sera cōtraint de se desarmer, s'il ne veut estre totalement brulé de ce feu. Lequel se fait encores d'autre sorte avec vne liqueur subtile: de laquelle vous oindrez aux iours caniculaires vne piece de bois ou autre chose propre à brusler. Sur laquelle la chaleur du soleil fâs autre chose à pouoir de faire prédre le feu. Et dit on qu'en ceste façõ Marcus Gracchus fit brusler l'armée naualle des Romains. Et assure on ce feu

ce feu estre inextinguible, s'il n'est couuert avec sable & arrousé d'vrine vieille ou fort vinaigre. Et pour le faire Marcus Gracchus prenoit canfre, huilles de soufre vis, tourmentine, alterin & geneure, & semblablement cire, gresse, & salpêtre, en y adiouctant le double de toutes ses cōpositions d'eau de vie, & la huitiesme partie de toute la cōpositiō d'arsenic & sel armoniac. Puis toutes ses drogues subtiles il mettoit dās vne fiole bien fermée, laquelle estoit posée au dessus du fumier chaut, l'espace de deux moys, sur la fin desquels il faisoit distiler la composition, & la rendoit en liqueur fort subtile: & voulant brusler quelque chose il ne faisoit que l'oindre de ladite liqueur, sans que la matiere se vint à brusler aucunement. Vous assureant qu'une telle composition me fut donnée par vn alchimiste fort expérimenté, lequel m'assura luy auoir esté seuremēt enseignée. Au moyē dequoy i'en ay voulu faire essay, poursuyuant lequel ie n'ay iamais trouué chose de plus grand effet, ne de laquelle vous puissiez faire plus grande execution, ayant volonté de vous seruir de feu.

*Moyen d'aproprier le feu artificiel aux festes & triumphes. Chap. 10.*

**P**our ne vouloir laisser en arriere chose quelconque, ou le feu soit requis d'estre mis en œuure, i'ay pris vouloir de vous dire aucunes compositions qui rendent plaisir au lieu de frayeur, tellement que le peuple s'affectionne d'aller veoir les festes & triumphes, ou lon prend plaisir à donner resiouyssance aux compagnies avec ce feu artificiel, duquel on souloit autres fois vsér en Florence, & à Siennes aux iours dediez à la saint Iehan Baptiste. & à l'Assumption nostre Dame: car ils n'auoyent plus tost acheué le service diuin, qu'ils commençoient à dresser la chasse des lions, des taureaux sauuages, & de plusieurs autres bestes sauuages: & en la mesme place dressoyent vn edifice de boys, lequel ayant reduit aux termes de la grosseur qui luy vouloyēt donner, ils le faisoient courir avec papier collé, sur lequel on auoit fait premierement peindre vases l'un sur l'autre, avec demōstratiōs de plusieurs figures ornées, representās quelques sens fabuleux ou historial, afin que leur spectacle ne donnast indice d'auoir esté fait à plaisir, ou

sans auoir congnoissance ou intelligence de ce qu'ils auoyēt mis  
 en auant. Alentour de cest edifice on mettoit quātité de trōpes,  
 fusées, boulers, chādelles enflambées, & autres sēblables choses  
 duifantes à cest effer. Et ausquelles on mettoit le feu avec coton  
 bouilly avec poudre. Mais ie vous vueil faire congnoistre la façon  
 comme ils ordonnoyent leur affaire. Premieremēt ils faisoient  
 electiō de la fable ou histoire qu'ils vouloyēt represēter. Et pour  
 la demonstrier ils faisoiyēt quatre, six, ou huit figures, & les esten-  
 doyent en largeur pour monstrier & dōner cōgnoissance de leur  
 fable ou histoire. Pour laquelle represēter ils cōpassoyēt de bois  
 vn portrait d'effigie, luy faisant bras & iābes avec du platte. Puis  
 apres le vestoyent de gros drap de lin. Et l'auoir accōmodé ainsi  
 qu'il leur sembloit le mieux, mettant les compositions des vases  
 les vnēs sur les autres, en venoyēt à dresser vne quātité de la hau-  
 teur de trente ou quarāte brasses. Et ayant le tout paint & ēbelly,  
 adaptoyent au dessus deux ou trois milles fusées, les vnēs prenās  
 leur vilée au Ciel & les autres en terre. Parmi les fusées estoyēt  
 posées les figures, dans la bouche desquelles on mettoit lāgues à  
 feu loūgues de deux ou trois brasses, ou trōpes qui gerroyent les  
 boulers ordonnez de la façō que ie vous ay dit cy dessus. Et vous  
 assure qu'ē telle façō on pourroit grādēmēt interesser ceux qui  
 entreprendroyent de faire desēce sur les murailles quād on veult  
 faire bāterie. Car outre la beauté, ces fusées vōt tournoyāt & ne  
 sōt plustost finées, que cinq ou six autres viennēt à naistre. D'auā-  
 tage ils cōposoyent pour embraser tout à vn instāt dix ou douze  
 chādelles d'vne poudre faitte avec tourmentine, racines de pin,  
 poix nauale, poudre à canō & de l'autier. Et pour cōclure, ils met-  
 royēt feu avec coton bouilly avec vinaigre, soufre, & salpêtre. Or  
 de toutes ces festes & triōphes n'est pl<sup>9</sup> de memoire en l'Italie,  
 fors qu'à Rome au chasteau saint Ange, lors qu'on vient creer ou  
 coronner le pape. Mais ils font estēdre par tout le chasteau ceste  
 composition de feu, ordōnāt en tous les carneaux deux lātēnes  
 faites de papier, posées sur vn rond de terre, ayāt la chacune vne  
 chādelle de suif pour esclairer la nuit. Et pour la distāce de la veuē  
 vous apperceurez la blancheur si tres rehuysante, que c'est plai-  
 sir indicible de la contempler. Apres que les chandelles sont

allumées, on fait charger vn grād nombre de pieces d'artilleries, & leur fait on tirer à deux fois en l'air boulets de feu, fait comme ceux que ie vous ay dit, qui se mettent dans les trompes. Et vous aduertis qu'estans en l'air, apres auoir rendu vn feu excédant en clarté vne estoille, ils viennent à se rôpre. Et cela fait on se prend à tirer plusieurs fusées, lôgues d'vn pié, lesquelles ne sont plustost en l'air, q̄ la chacune d'elles, sur le point qu'elle veut finer, en viēt à rendre six ou huit. Encores s'estudient ils à faire trompes, lesquelles ils font poser sur la sommité du chasteau ou l'âge est attaché à l'arbre de l'enseigne, là ou est posée la formé d'vne grande estoille, sur laquelle sont semées fusées en grande quantité, & les armes du Pape, tellement que le tout vient à s'embraser. Et quād l'artillerie, les fusées, trompes, & boulets ont tiré, on apperçoit autre chose que fumée & feu, tellement que cela me prefigure proprement le feu infernal. Vous assurant de n'auoir onques veu chose plus singuliere ne plus digne d'admiration.



*Du feu qui consomme & ne rend point de cendres, beaucoup plus puissant que tous autres, & duquel on dit estre forgeron le grand fils de Venus. Chap. II.*

**A**yant discoursu auec ma petite & foible barque par toutes les Isles de la profonde & spacieuse mer, pour vous sçauoir deuiser de tous les exercices du feu materiel, ie me suis tellement conduit avec l'aide de Dieu, que ie suis arriué au port & fin terminée de mon voyage. Au moyen de quoy congnoissant de ne

vous sçavoir bailer les moyens de passer plus outre, i'auoye proposé de hauser les voilles & getter les ancras dedans l'eau pour auoir la commodité de iouir du repos de ma navigation. Lors que ie fuz aduertty par mon maistre pilote, que i'eusse auant que descēdre à regarder derriere, pour cōgnoistre si ie me pourroye auiser d'auoir mis en oubly de vous mōstrer quelques lieux par animaduertence. Parquoy desirant satisfaire à son vouloir, me vint soudainement en memoire la ruine cuisante & aspre que le puissant feu d'amour auoit faite, non en lointain pais, ains dedās mon estomach, l'indisposition duquel me fait facilement congnoistre qu'autre feu n'approche en rien, l'ardeur de celuy d'amour, les scintilles & viues flambes duquel residēt cōtinuellemēt en mon estomach. Encores que la vieillese & froideur me soient venu faisir. Pour raison dequoy ie suis prouoqué en ce mien travail de feu, de vous escrire plus tost de celuy d'amour que des autres: attendu l'effet prochain & grande congnoissance que i'en ay. Mais pour auoir pris & posée la visée de tout mō desir en chose lointaine: & fait cōme celuy qui voulāt regarder au ciel, ne peut voir en quellieu il pose les pieds: ou cōme celuy qui pensant aux choses d'autruy, viēt à mettre en oubly ces propres affaires. Au moyen dequoy ayant desir de ne passer outre sans corriger mon erreur, & mesmement pour dōner à mon œuure plus ioyeuse fin que de rester au milieu du bruit des canons, poudre & salpêtre, qui semblent estre beaucoup plus aspre à nommer que n'est le feu amoureux, qui est intolerable & peu agreable à celuy qui par experiēce le sent. Attendu que sa force excède toute autre chose, & se peut à mon iugement accouper au feu qu'on assure de trouuer au fond d'enfer ordōné pour le dernier supplice des ames damnées: & ceste telle conformité se demonstre facilement pour estre l'vn & l'autre spirituels. Car si en l'vn les ames son affligées & desesperées pour auoir perdu la grace pour leurs pechez. En l'autre pour le desir d'aquerir ce qu'on pretēd, non seulemēt l'ame, ains le corps vient à estre tormenté. Parquoy si ce feu d'amour vient à excéder celuy des enfers, on ne me sçauoit nier droittement qu'il ne surpasse le feu elemental, & les autres composez par artifice: &

fice: & si ne me scauroit on nier que quād vne source procede de chose excedant en noblesse l'autre, que l'effet ne soit accōpagné de dignité plus grande. Parquoy il ne fault doubter que ce feu ne soit spirituel, & que actuellement il ne soit iugé avec la substance du cœur, au lac de l'entēdement, si que ceux qui en ont cōgnoissance l'aurōt en reputation grāde: & mesmemēt les poētes voulant demonstrier sous voile de poēsie, ses effets admirables, l'ont figuré en forme d'un dieu ieune, nud, & portant aelles & triomphant sur vn chariot de feu inextinguible, ayant l'arc en main & quantité de sagettes au costé, le nommant Cupido, qui ne represente autre chose à mon iugement fors vn penser conceu & imprimé en la congnoissance de ce qu'on desire. Si que souuentefois nostre esprit peu rusé & aveuglé de la raison, vient à se laisser engluier & prendre de la beauté, ou desir de posseder la chose aimée. Et si par cas fortuit ce qu'on a en pensée vient à succeder à bien, ils viennent aussi à dire qu'amour est au ciel, ayant pris son origine & naissance de Vulcan & Venus. Et si on a opinion qui fait encores residence en terre accompagné de la gentillesse & particuliere election de la clarté qui fait cōpagnie à ceux qui sont douez de beauté singuliere, laquelle est, ou doit estre communement accompagnée des chaines qui procedent du regard de la chose aimée, signifiant les graces, vertus, hōnestetez & mignardes caresses, desquelles on ne se nourrit seulement, ains accroit on l'experience, qui à la fin se cōuertit en feu, lequel brule & deuore d'autant plus qu'on vient à le charger des choses susdittes. Aucunes desquelles sont plus faciles à embraser que soufre: cōme celles qui non seulement ont puissance de faire ce feu irreparable puissant & grand, ains de le multiplier & rendre semblable à vne peste contagieuse, tellement que non seulement sans auoir respect à la sagesse, force & richesse, les Roys & Empereurs, ains les animaux irraisonnables, tant terrestres qu'aquatiques en viennent à estre infectez. Parquoy on cognoist facilement que la puissance de ce petit dieu pharetré, descend du ciel pour influer sur toute chose naturelle vivante. Et encores fait on doute que son pouuoir s'estend iusques dessus les planettes, si que pour n'auoir

LIURE DIXIEME  
pouoir de ſçauoir congnoiſtre comme il ſe conuertit en ardente  
paſſion de cœur, vn chacun vient à le nommer le feu amoureux.  
A quoy nous ne voulons contrarier, ains le voulons delaiſſer en  
l'eſtat auquel il a eſté ſi longuement maintenu. Et ſi ie ne vous ay  
peu mieux donner cōgnoiſſance de ſa nature & cōdition, ie vous  
ſupplie de vouloir receuoir & accepter pour agreable mon bon  
vouloir & vous prendre garde de ſa pratique & de ſes inſtrumēs,  
tout ainſi comme i'ay fait des autres, non pas que pour exemple  
ſuccedé & auenu en moy, ie vous en puiſſe donner quelque noti-  
ce. Car c'eſt vne mer trop large. & tāt pleine d'innombrables ſen-  
tiers, qu'il eſt difficile de pouuoir faire deſcente au port du repos  
qu'o deſire: & eſt neceſſaire à vn chacun d'auoir ſa propre barque  
acompañée des inſtrumens appropriez pour nauiger, au lieu, là  
ou par ſort ou engin eſtant arriué on trouue les ardentes fournai-  
ſes des fuſions les ſoufflers, marteaux & enclumes, leſquels ne ſi-  
gnifie autre choſe qu'altercations, ialouſies, craintes, & pluſieurs  
autres effets pleins d'ennuy & faſcheuſe amertume. Et leſquels  
eſtant ioints & bandez par enſemble, ont pouuoir de rendre  
embraſtées les cruelles flammes, deſquelles peut porter aſſeuré &  
clair teſmoignage celuy qui les a eſprouuées, ou a deſir de les ap-  
prouer. Qui ſera cauſe pour le peu d'enuie que i'ay de luy tenir  
compagnie, que ie mettray fin à ceſte œuvre.

*FIN DE LA PIROTECHNIE,  
OV ART DV FEU.*