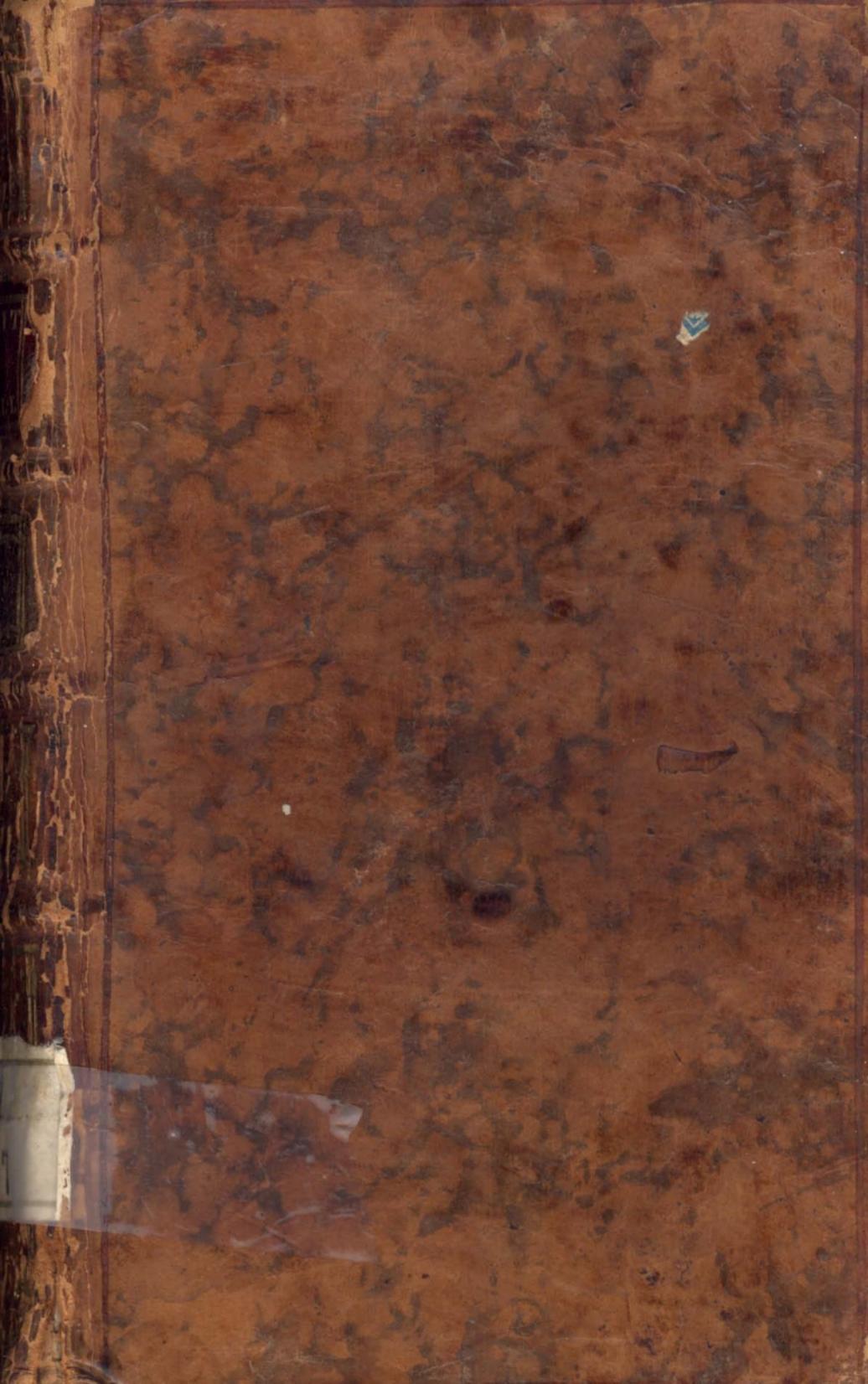


TRAIT
DE
METALL

TOME I

1

277



1

277





TRAITÉ
SINGULIER
DE
MÉTALLIQUE



¹
TRAITE SINGULIER
DE
MÉTALLIQUE,

CONTENANT

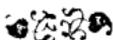
DIVERS SECRETS TOUCHANT
la connoissance de toutes sortes de Métaux & Mi-
néraux, la maniere de les tirer des Mines, de les
essayer & de les purifier ;

AVEC D'AUTRES SECRETS ET
Tours de mains rares , tant pour les Orfèvres ,
Jouailliers, Affineurs, Fondeurs, Chaudronniers,
Potiers d'Etaing, Coûteliers, Plombiers, Forge-
rons, Serruriers, que pour tous ceux qui travail-
lent sur les Métaux, & principalement pour ceux
qui ont des Mines à cultiver & faire valoir, leur
enseignant la maniere de les mettre à profit, &
d'en abrégér le travail & les dépenses ;

ET PLUSIEURS AUTRES SECRETS
concernant les Métaux, comme les départir étant
mêlés tous ensemble, sans Eau de départ, &c.

Traduit de l'Original Espagnol DE PEREZ DE VARGAS,
imprimé à Madrid en 1568. in-12. Par G. G.

TOME PREMIER.



A PARIS,

Chez PRAULT pere, Quay de Gèvres, au Paradis.

M. D. CC. XLIII.

Avec Approbation & Privilège du Roy.

Handwritten text, possibly a signature or initials.

J. E. Hill

PROLOGUE

AU LECTEUR,

AMATEUR DES SCIENCES.

CHER Lecteur, curieux des Sciences, j'ai écrit dans ce présent **Traité** tout ce qui m'a paru digne d'être donné au **Public** sur cette matiere.

Ce **Traité** doit être reçu comme un don précieux, car les **Secrets** qu'il contient sont recueillis & extraits des **Manuscrits** des plus sçavans Auteurs, & de la conversation de plu-

a iij

vj PROLOGUE.

seurs fameux Artistes en ce genre , dont la plûpart ont été éprouvés & expérimentés par moi-même ; de sorte que sans crainte , tu peux , cher Lecteur , entrer dans cette Forêt , dont toutes les Fleurs & les Plantes sont odoriférentes , agréables & utiles.

Si je donne mes Secrets au Public , c'est pour deux raisons ; la première , parce que Dieu ordonne d'aimer son prochain ; & la seconde , c'est pour punir la tyrannie des Maîtres Artistes , qui malicieusement cachent leurs Secrets à leurs

PROLOCUE. vij

Apprentifs , au grand dommage & tort irréparable de la République , n'ayant en vûë que leurs propres intérêts , tant pour s'approprier tout le profit, que pour être mieux & plus long - tems fervis par ces jeunes gens , en ne leur enseignant que des bagatelles & la moindre partie de ce qu'ils sçavent & qu'ils se font obligés de leur montrer ; de façon que lorsqu'ils ont fini leur apprentissage , pour passer Maître à leur tour , étant interrogés & examinés sur leur Art, on s'apperçoit aisément qu'ils commencent

viii PROLOGUE.

d'être Apprentifs , & qu'ils font de francs Ravaudeurs & de vrais ignorans.

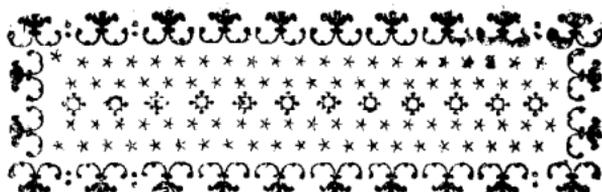
Dans ce Traité, non-seulement les Apprentifs trouveront les moyens sûrs & indubitables pour se rendre Maîtres & se perfectionner dans leur Art, mais encore les Maîtres y puiseront des Secrets qu'ils n'ont jamais sçû ; & même les Amateurs & Curieux des Arts & Métiers y trouveront de quoi satisfaire leur curiosité , & des amusemens utiles , licites & honnêtes. Adieu.

A V I S

D U L I B R A I R E .

L'Auteur de ce Traité, dans un Livre imprimé en Langue Castillane, au Chapitre V. du Livre VI. promet de donner un Traité particulier des Fourneaux, de tous les vaisseaux, inftrumens & machines, & de tout ce qui est nécessaire pour la fonte des Métaux & le travail des Mines; mais la mort l'ayant prévenu, il n'a point été mis au jour; & comme tous ces Fours, Fourneaux, Ustensiles & Machines se trouvent parfaitement représentés par des Planches en Taille-Douce dans le Livre que j'ai imprimé en 1730. intitulé: *Traité de l'Art Métallique*, les personnes qui en auront besoin, pourront y avoir recours, ils y trouveront tout ce que l'Auteur avoit promis. Il se vend 3 livres relié.

■



T A B L E

ALPHABETIQUE

DES MATIERES,

ET SECRETS

DE CE PREMIER VOLUME.

A

A C I E R. Traité touchant sa nature & & qualité ,	page 130
Maniere de le faire , & la description des lieux d'où on l'apporte en France ,	363
La cause de son brillant ,	79
<i>Agricola</i> . Dispute contre Albert touchant la génération des Métaux & de l'Or en particulier ,	107
<i>Ail</i> . Son odeur amollit & rend impalpable le Soufre ,	141
<i>Albert le Grand</i> . Philosophe célèbre , son sentiment touchant la forme des Métaux ,	33
<i>Alchymie</i> . Traité de l'Invention & de la possi-	

DES MATIERES. 27

bilité de l'Alchymie en la transmutation des Métaux ,	44
Cette possibilité est prouvée claire- ment ,	58
<i>Alcohol.</i> Les Espagnols appellent l'Antimoine Minéral de ce nom ,	142
<i>Alun.</i> De sa nature & qualité , & en quel lieu il est engendré ,	149
<i>Alun catin.</i> Est un Sel alkali artificiel, qu'on appelle autrement Sel de verre ; il y en a de naturel qu'on trouve dans les Mines ,	150
Composition de l'artificiel ,	156
<i>Alun de plume</i> Dont on coupe des mèches incombustibles , & dont les anciens se servoient pour faire du linge pour leur usage , que l'on jettoit ensuite dans le feu pour le blanchir ,	150
<i>Anaxagoras.</i> Son sentiment touchant la for- me intérieure & extérieure des Métaux ,	41
<i>Antimoine.</i> De sa nature & qualité , & du lieu où il est engendré ,	142
Maniere de le fondre ,	367
Ses propriétés pour la Médecine & la Mécanique ,	143
<i>Argent.</i> De sa génération, qualité & vertu ,	107
Maniere de l'examiner & de l'essayer ,	244
De le fondre en particulier ,	338
Il soude tous Métaux ,	72
D'où provient la cause de sa blancheur ,	80

<i>Argent.</i> Secrets pour lui ôter les taches noires,	81
<i>Argille</i> , ou Terre grasse, contient quelquefois de l'Or qui s'y engendre,	102
<i>Arsenic.</i> De sa nature & qualité, comment, & où il est engendré,	151
<i>Artistes.</i> Avis nécessaire aux Artistes & Maîtres Orfèvres ou autres Ouvriers, afin qu'ils prennent bien garde de ne point acheter d'Or sophistique, qui trompe les plus éclairés,	50
<i>Avicennes.</i> Son expérience sur l'Elixir des Alchymistes, qui convertit le Plomb en Or, le Cuivre & le Fer en Argent,	37
<i>Auteurs.</i> Leurs disputes touchant la génération de l'Or,	104
<i>Azur.</i> De sa nature, qualité & propriété,	163

B

B IRINGUCCIO rapporte que le Duc de Saxonie fit faire une Table d'un seul morceau d'Argent fin trouvé dans une Mine,	page 108
<i>Bol d'Arménie.</i> Sa nature & qualité,	161
<i>Borax.</i> Sa nature & qualité,	161

C

C ALAMINE. Maniere de la recueillir,	323
<i>Catiffene.</i> Son opinion touchant la forme des Métaux, qu'il soutient n'être qu'une seule,	35
<i>Catin.</i> Bassin ou Réceptacle où se ramasse le Métal fondu,	4

DES MATIERES. xiij

<i>Chrifocole.</i> L'Or s'engendre dans la Chriſo-	
cole,	104
<i>Cinabre.</i> Se fait avec le Mercure & le Soul-	
fre, les ſublimant enſemble, étant bien	
unis,	137
<i>Compoſitions</i> & mélanges qui ſervent à la	
fonte des Métaux, ſelon l'uſage & la cou-	
tume des habiles Artiſtes & Fondeurs des	
Mines,	220
<i>Conteſtations</i> parmi les Sçavans & les Doctes	
en cet Art, touchant la génération de l'Ar-	
gent, ſa qualité & vertu,	107
<i>Couperofe.</i> Sa nature & qualité, de la ma-	
niere qu'elle naît, & où elle s'engendre,	146
Dans la Couperofe s'engendre de l'Or,	104
<i>Chryſtal.</i> Sa nature & qualité, & comment	
la nature le produit,	166
<i>Cuivre.</i> Sa nature, lieu & de la maniere	
dont il s'eſt engendré dans les Mines,	115
Maniere de l'eſſayer & le fondre,	247
De le fondre en particulier,	343
Pourquoi le Cuivre ſoude l'Argent ſur	
tous les Métaux,	72
Pourquoi il noircit facilement,	82

D

D EMI-MINERAUX. De leur nature	
& propriété, du lieu où ils ſont engendrés	
& de leurs eſpeces,	page 134
<i>Démocrite,</i> Philoſophe, ſa mépriſe en croyant	
que la nature ſe ſervoit de chaux dans la	

- génération des Métaux, comme font les
Alchymistes dans le mélange des Métaux,
afin de les durcir ou colorer, 17
Diamans. Il y en a de six sortes; description
des lieux d'où on les apporte en Europe, 168
De la forme & figure des Diamans, 169

E

- E**LIXIR inventé par les Philosophes,
qui sert de Médecine pour guérir les infir-
mités & les défauts des Métaux imparfaits,
35
Elixir. Avicennes a expérimenté que l'Elixir
des Alchymistes convertit le Plomb en
Or, le Cuivre & le Fer en Argent, 37
Emeraude. Ses qualités & ses especes, 170
Emeril. De sa nature, qualités & usage, 162
Entrepreneur des Mines. Ce que doit faire, ob-
server & sçavoir celui qui entreprend le
travail des Mines pour les faire valoir &
en tirer du profit, 172
Etaing. Maniere de faire fondre la Mine de
l'Etaing, appelé autrement Plomb blanc,
350

F

- F**ER. De sa nature & génération, pag. 126
Maniere de l'essayer, 259
De sa fonte en particulier, 359
Maniere de le convertir en Acier, 363
Pourquoi le Fer est noir & fait de la
rouille, 80
Feu, La chaleur du feu est la meilleure de

DES MATIERES. 27

- toutes les matieres corrosives, 76
- Fondans* ou Agens pour aider à la fonte les Métaux aigres, durs & difficiles à fondre, 215
- Fondeur*. Comment il doit proceder à la fonte de tous les Métaux, après avoir bâti les fourneaux & avoir préparé tout ce qui est nécessaire, 299
- Fourneaux*. De la maniere de bâtir toutes sortes de fourneaux nécessaires à la fonte 284
- Fourx voûtés* pour retenir la fumée des Métaux, pour recueillir la tutie & la fleur de la Calamine, & les empêcher de se perdre en l'air, 323

G

- G**EBER est du sentiment que le Mercure & le Soufre sont la matiere de tous les Métaux, page 14
- Gialamine*. Demi Minéral jaune, qui s'engendre & se trouve dans les Mines de Plomb, ses qualités, vertus & usages dans la Méchanique, 158
- Gilgil*, Arabe, a laissé par écrit que l'Infusion des cendres étoit la matiere des Métaux, 18

H

- H**ERMES affirmoit par une opinion erronée, qu'en chaque Métal il y avoit plusieurs formes, page 40
- Il soutenoit que les quatre Elémens sont la matiere des Métaux, 15

- Humidité* des Métaux, les Philosophes l'ont
divisée en deux différentes especes, une
séparée, subtile & stérile, & une autre
onctueuse, grossiere & visqueuse, 4
Sentiment d'Albert le Grand touchant
cette humidité, 5
- Husten*, Philosophe, dit que par l'Art seul
des Alchymistes, les accidens dans les Mé-
taux peuvent être altérés, chassés & in-
troduits; mais qu'on ne peut pas changer
les especes, ni la matiere en engendrer
une autre, 44

I

- J** ASPE JAUNE. L'Or s'engendre dans le
Jaspe jaune, ayant des taches rouges,
page 102

L

- L** AITON. De ses qualités, & comment
on le fait avec le Cuivre, page 132
- Lapis lazuli*, Pierre où s'engendre l'Or, 101
De sa qualité & propriété, 102

M

- M** ACHICOT. Sa composition & son
usage, 321
- Machine* d'Agricola, qui en même tems
broye, lave, nettoye, purifie & incor-
pore l'Or avec le Mercure, de sorte qu'il
n'y a plus qu'à le raffiner. On voit cette
Machine en son Livre de *Re Metallica*,
274
- Manganese*,

DES MATIÈRES. xvij

<i>Manganese</i> . Demi - Minéral de couleur de rouille obs cure , ses qualités & usage dans les Arts & Métiers ,	153
<i>Marbre</i> amorti où s'engendre l'Or ,	102
<i>Marcaffite</i> . De sa nature , de sa qualité , de ses especes & du lieu où elle est engendrée ,	144
Dans la Marcaffite s'engendre l'Or ,	104
Les Marcaffites ou Pirites sont les marques principales de la richesse de la Mine de l'Argent ,	112
<i>Matiere</i> de tous les Métaux , son explication & déclaration précise ,	1
<i>Mercur</i> e. La maniere de le fondre ,	367
Il est le commencement de tous les Métaux ,	137
<i>Métaux</i> . Sentimens des Anciens touchant la matiere des Métaux ,	14
De leur cause efficiente , & de la maniere qu'ils sont communément engendrés ,	23
De leur forme substantielle ,	31
Opinion de Calisthenes , qui soutient que la forme des Métaux est une seule ,	35
Opinion d'Hermes , qui affirmoit qu'en chaque Métal il y avoit plusieurs formes ,	40
Forme du lieu où les Métaux sont créés & engendrés ,	51
Pourquoi ils sont faciles à se fondre & se coaguler ,	65
Leur maléabilité qui les fait étendre sous le marteau , les fait passer par la fi-	

liere & les rend propres à mettre en œuvre,	
	73
Métaux. De leur couleur & faveur,	77
Pourquoi certains se brûlent & s'enflamment plus les uns que les autres,	88
Leur nécessité & profit,	177
Connoissance des veines, & comment on doit les chercher, & des lieux convenables,	188
Maniere de les préparer, & de les séparer de la Mine,	261
De les brûler ou calciner,	264
De les laver,	275
De les fondre,	284
Ceux des Alchymistes sont ordinairement durs, aigres & cassans,	75
Minéraux. De leur nécessité & profit,	177
De la maniere de les moudre, broyer & piler pour en séparer les Métaux,	291
Mines. Maniere de les faire valoir & en tirer du profit,	172
Maniere de les connoître,	196
Maniere de les éprouver & essayer, & de leur préparation,	213
Mines d'Or. Secret pour connoître si elles sont riches ou non, & cela en trois manieres,	237
Mines d'Etain. Maniere de les examiner & essayer,	254
Mines riches. Traité où l'on démontre pourquoi dans leur fonte on ouvre la porte du fourneau d'en-bas, & on la ferme quelquefois, & dans la fonte des Métaux imparfaits, non,	303

DES MATIERES. xix

<i>Mines moyennes.</i> De la maniere de les fondre ; en premier lieu celles de l'Or & de l'Ar- gent ,	308
<i>Mines pauvres.</i> Maniere de fondre les Mines pauvres d'Or & d'Argent & celles des Métaux imparfaits ,	312
De la maniere de fondre les Mines en particulier , & premierement de celles de l'Or , lorsqu'il est en petite quantité ,	326
<i>Mines d'Argent.</i> Marques principales de leur richesse ,	III
<i>Mines de Fer.</i> Il y en a de quatre sortes ,	147

N

N ATURALISTES, Philosophes, leur sentiment touchant la génération de l'Ar- gent ,	110
--	-----

O

O CRE. Demi-Minéral , de sa qua- lité, nature & usage ,	161
<i>Or.</i> De sa nature, qualité & propriété ,	94
De sa nature & génération, & en quels lieux il se trouve ,	108
Maniere de l'essayer ,	230
De l'affiner sans feu ,	230
De le fondre lorsqu'il est chargé de beaucoup de Mine ,	354
Matières qui le purifient ,	92
Description de sa vraie matière ,	96
Ses propriétés & vertus ,	98
<i>Oripeau.</i> Nom que Plinè donne au Laiton dans son Histoire Naturelle. Il l'appelle	

Airain,	137
Orpiment. Sa nature & qualité, c'est une substance minérale métallique,	151

P

P HILOSOPHE (LE) appelle le mélange de certains Métaux, comme Etaing, &c. matiere confuse & begue,	70
<i>Philosophes.</i> Leurs sentimens sur la nature, qualité & propriété de l'Or,	94
<i>Pierre d'Aimant</i> , nommée autrement <i>Calamite</i> ou <i>Pierre d'Hercule</i> , & ses vertus,	16
<i>Pierres.</i> Leur différence avec les Métaux,	11
<i>Pierres précieuses.</i> Leur nature, qualité & especes,	166
<i>Pierres noires.</i> L'Or s'engendre parmi les Pierres noires,	102
<i>Pierres à Fusil.</i> L'Or s'engendre aussi parmi les Pierres à Fusil ou Cailloux,	104
<i>Pirites</i> , ou <i>Marcaassite</i> , sa nature qualité, & du lieu où elle est engendrée,	144
<i>Plan</i> , est le pavé ou la sole des fours & des fourneaux,	310
<i>Plomb.</i> Maniere de le réduire en Chaux,	123
De sa génération & nature,	121
Maniere de l'examiner & de l'essayer,	251
Diverses manieres de le fondre,	317
Fonte du Plomb en particulier,	848
<i>Plomb gris cendré.</i> Maniere de le fondre en plusieurs façons,	375
Raison pourquoi le Plomb est de couleur gris de fer,	8
<i>Premiere matiere des Métaux</i> , quelle,	27

R

- R**AYMOND LULLE. Son sentiment
touchant la matiere des Métaux , page 14
Réalgal. De sa nature & qualité , comment
& où il est engendré , 158.
Rubis. Sa qualité ; lorsqu'il est fort gros
Pappelle Escarboucle , 169

S

- S**ABLES DE RIVIERE. L'Or s'engend
dre & se trouve parmi les Sables de plu-
sieurs Rivieres , 103
Salpêtre. Sa préparation , 227
Sandarac. L'Or s'engendre & se trouve parmi
le Sandarac , 104
Saphir. Sa qualité & ses especes , 170
Sel. Sa nature , qualité & ses especes , 154
Sel alkali , nommé autrement Sel de verre ,
ou Alun catin , sa composition , 156
Sel artificiel. Sa composition en plusieurs &
diverses manieres , 228
Sel fondu. Sa composition , 129
Sentimens divers des Anciens touchant la
matiere des Métaux , 14
Sole , signifie le plan ou pavé des fourneaux ;

Sophistes. Leur tromperie sur l'Argent & l'Or
qu'ils font , qui n'a que l'apparence , 48
Soudures. Agens pour les faire couler , 72
Souffre. Sa qualité , 132
Sa nature , qualité , & lieu où il est en-
gendré , 418

<i>Soufre.</i> De sa purification par les Alchymistes, Maniere de le rendre blanc & incombustible,	142
<i>Sublimé correctif.</i> Sa composition,	137

T

T R I S M E G I S T E dit que la Terre est la mere des Métaux, & le Ciel en est le pere,	page 33
Le même dit que les Métaux sont symboliques parmi eux, & se communiquent dans leurs natures & qualités, comme font les Elemens,	61
<i>Tutie.</i> Maniere de la ramasser dans les fontes des Métaux & l'empêcher de s'envoler,	323

V

V E I N E S D E S M E ' T A U X. De leur différence,	page 202
Quelles sont les meilleures & les plus lucratives,	209
<i>Verd d'Azur.</i> Sa nature, qualité & propriété,	163
<i>Verre.</i> Sa nature & qualité,	165
<i>Vif-Argent.</i> Maniere dont il est engendré dans les entrailles de la Terre,	136
Maniere de l'essayer,	257
<i>Vitriol.</i> Sa nature & qualité, comment & où il est engendré,	145
Parmi le Vitriol s'engendre l'Or,	104
Usage du Vitriol,	148

Z

ZAFRE. Minéral pesant comme le Mé-
tal, qui ne se peut fondre étant seul, ses
qualités & propriétés, 159

*Fin de la Table des Matieres de ce
premier Volume.*

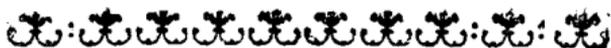


TABLE DES LIVRES ET DES CHAPITRES

DE CE TRAITÉ DES MÉTAUX

Contenus en ce premier Volume.

LIVRE PREMIER.

De la Métallique , où est traité de la
forme & de la matière de tous les
Métaux d'une manière Philosophi-
que , Page 1

CHAP. I. ***D**E la matière de tous les
Métaux , qui y est ex-
pliquée & déclarée très-précisément ,
ibid.*

CHAP. II. *Où l'on fait voir la différence
qu'il y a entre les Pierres & les Mé-
taux , conformément à ce qui est dit au
Chapitre ci-dessus ,*

II
CHAP. III.

DES CHAPITRES. xxv

- CHAP. III. *De quelques Sentences des Anciens touchant la matiere des Métaux,* 14
- CHAP. IV. *De la cause éficiente des Métaux, & de la maniere qu'ils sont communément engendrés,* 23
- CHAP. V. *De la forme substantielle des Métaux,* 31
- CHAP. VI. *Où est traité d'une Opinion de Calisthenes, qui soutient que la forme des Métaux est une seule,* 35
- CHAP. VII. *Qui traite d'une autre Opinion d'Hermes, qui affirmoit qu'en chaque Métal il y avoit plusieurs formes,* 40
- CHAP. VIII. *Où il est traité de l'intention & de la possibilité de l'Alchymie en la transmutation des Métaux,* 44
- CHAP. IX. *Où il est traité de la forme du lieu où les Métaux sont créés & engendrés,* 51
- CHAP. X. *Qui confirme ce qui est dit ci-dessus, & prouve plus clairement la possibilité de l'Alchymie,* 58

 LIVRE II.

De ce Traité, où est parlé & décidé des choses accidentelles des Métaux, & où on rapporte & découvre les causes de leur congélation, fusion, malléabilité & douceur; de leur couleur, faveur & odeur, & pourquoi les uns sont plus inflammables que les autres. Ce qui étant bien entendu, nous servira de guide sûr pour faire la découverte de plusieurs Secrets. Page 65

- CHAP. I. **Q**ui déclare la cause pourquoi les Métaux sont faciles à se fondre & se coaguler, ibid.
- CHAP. II. De la malléabilité des Métaux, qui les fait étendre sous le marteau, les fait passer par la filiere, & les rend propres à mettre en œuvre, 73
- CHAP. III. Où il est traité de la couleur des Métaux, 77
- CHAP. IV. Des couleurs & saveurs des Métaux, 83
- CHAP. V. De la cause pourquoi certains

LIVRE III.

DE LA MÉTALLIQUE.

Où est traité de la nature particulière
des Métaux, & en premier lieu de
la Mine d'Or & de sa qualité & ver-
tus. Page 94

CHAP. I. **O**ù il est traité de la na-
ture de l'Or, de sa
qualité & propriété, ibid.

CHAP. II. Qui poursuit la nature & gé-
nération de l'Or, en quels lieux il se
trouve, 100

CHAP. III. Dans lequel est traité de la
génération de l'Argent, de sa qualité
& vertu, 107

CHAP. IV. De la nature du Cuivre, du
lieu & de la manière qu'il est engen-
dré, 115

CHAP. V. De la génération & nature du
Plomb, 121

CHAP. VI. De la nature & génération de
l'Etaing. 124

xxviii		T A B L E	
CHAP. VII.	<i>De la nature du Fer , & de sa génération ,</i>		126
CHAP. VIII.	<i>Où il est traité de la nature de l'Acier ,</i>		129
CHAP. IX.	<i>Du Soulfre , du Laiton & de leurs qualités ,</i>		132

L I V R E I V.

Où est traité des demi-Minéraux, de leur nature & propriété, & du lieu où ils sont engendrés. Page 334

CHAP. I.	O ù est expliqué ce que c'est que demi-Minéral,	ibid.
CHAP. II.	<i>Du Mercure ou Vis-Argent , & de la manière qu'il est engendré dans les entrailles de la terre ,</i>	136
CHAP. III.	<i>Du Soulfre , de sa nature & qualité , & du lieu où il est engendré ,</i>	140
CHAP. IV.	<i>De l'Antimoine ou Alcohol , de sa nature & qualité, & du lieu où il est engendré ,</i>	142
CHAP. V.	<i>De la Marcassite des Métaux , de sa nature & qualité , & du</i>	

DES CHAPITRES. xxix

- lieu où il s'engendre , 144
- CHAP. VI. De la nature & qualité du Vitriol ou Couperose , de quelle maniere & comment il naît , & où il s'engendre , 146
- CHAP. VII. De la nature & qualité de l'Alun , comment & en quel lieu il s'engendre , 149
- CHAP. VIII. De la nature & qualité de l'Arſenic , de l'Orpiment , du Réalgal , comment & le lieu où ils ſont engendrés , 151
- CHAP. IX. De la nature & qualité du Sel , & de toutes ſes eſpeces , 154
- CHAP. X. De la Gialamine & du Zafre , & de la Maganeſe , & de leurs qualités , 158
- CHAP. XI. De la Pierre d'Aimant , & de ſa vertu , 160
- CHAP. XII. De la qualité & nature de l'Ocre , du Bol d'Arménie , de l'Emeril & du Borax , 161
- CHAP. XIII. De l'Azur , du Verd d'Azur , & de leurs natures , qualités & propriétés , 163
- CHAP. XIV. Du Verre , de ſa nature & qualité , 165
- CHAP. XV. Du Cryſtal & des Pierres pré-

L I V R E V.

Où est traité de plusieurs choses particulières qu'il faut sçavoir auparavant que d'entreprendre le travail des Métaux , & la cave des Mines. Page 172

- CHAP. I. **D**E ce que doit faire & observer celui qui entreprend le travail des Mines pour les faire valoir & en tirer du profit , *ibid.*
- CHAP. II. De la nécessité & profit des Métaux & des Minéraux , 177
- CHAP. III. De la connoissance des veines , & comment on doit chercher les Métaux , & premierement la connoissance des lieux convenables , 188
- CHAP. IV. Des Mines , & de la manière de les connoître , 196
- CHAP. V. De la différence des veines des Métaux , 202
- CHAP. VI. Où est traité & décidé quelles sont les meilleures veines & les plus lucratives , 209

DES CHAPITRES. xxxj

- CHAP. VII. *De la maniere d'éprouver & essayer les Mines , & leur préparation , & de la chaleur des Fourneaux & des Agens pour fondre tous les Métaux ,* 213
- CHAP. VIII. *Des compositions & mélanges qui servent à la fonte des Métaux outre les susdits , selon l'usage & la coûtume des habiles Artistes & Fondateurs des Mines ,* 220
- CHAP. IX. *Préparation du Salpêtre , du Sel artificiel & du Sel fondu & liquifié ,* 227
- CHAP. X. *De la maniere d'essayer les Métaux , & premierement l'Or ,* 230
- CHAP. XI. *Comment on affine l'Or sans feu ,* 239
- CHAP. XII. *De la maniere d'examiner & d'essayer l'Argent ,* 244
- CHAP. XIII. *De la maniere qu'on doit essayer & fondre le Cuivre ,* 247
- CHAP. XIV. *De la maniere d'examiner & essayer le Plomb ,* 251
- CHAP. XV. *De la maniere d'examiner & d'essayer les Mines du Plomb blanc ; c'est-à-dire , de l'Etaing ,* 254
- CHAP. XVI. *De la maniere d'essayer le Vis-Argent , ou soit Mercure ,* 257

L I V R E V I.

Où est traité la maniere qu'on doit préparer les Métaux pour la fonte, où est enseigné la méthode de les calciner & les broyer, laver, sécher, & autres tours de mains particuliers & nécessaires. *Page 161*

- CHAP. I. **D**E la séparation des Métaux mêlés, *ibid.*
- CHAP. II. *De la maniere qu'on doit brûler & calciner les Métaux,* 264
- CHAP. III. *De la maniere de moudre, de broyer & piler les Minéraux,* 271
- CHAP. IV. *De la maniere de laver les Métaux,* 275
- CHAP. V. *Où est traité de la maniere de fondre les Métaux, & de bâtir divers fourneaux nécessaires, avec des avis utiles à tous Artistes Fondeurs,* 284
- CHAP. VI. *Où est traité comment le Fondeur doit procéder à la fonte de tous les Métaux après avoir bâti les four-*

DES CHAPITRES. xxxiiij

neaux & avoir préparé ce qui est nécessaire, 299

CHAP. VII. Où est déclaré la raison pour-
quoi dans cette premiere maniere de
fondre les Mines riches d'Argent &
d'Or, on ouvre la porte d'en-bas &
on la ferme quelquefois, & dans la
fonte des autres Métaux non, 303

CHAP. VIII. De la maniere de fondre les
autres Métaux, sçavoir, la Mine
moyenne & la pauvre, & en premier
lieu des Mines moyennes de l'Or & de
l'Argent, 308

CHAP. IX. De la maniere de fondre les
Mines pauvres d'Or & d'Argent &
celles des Métaux imparfaits, 312

CHAP. X. Des diverses manieres de fon-
dre le Plomb, 317

CHAP. XI. Des Fours voûtés qu'on fait
afin que le Métal ne s'en aille en fu-
mée, & pour recueillir la Tutie, la
fleur de la Calamine qui s'attache à la
voûte qui se perd dans les autres fontes
ci-dessus, 323

CHAP. XII. De la maniere de fondre les
Mines en particulier, & premiere-
ment des Mines de l'Or lorsqu'il est
en petite quantité, 326.

XXXIV TABLE DES CHAPITRES.

CHAP. XIII. De la maniere de fondre l'Or lorsqu'il est chargé de beaucoup de Mine ,	334
CHAP. XIV. De la maniere de fondre l'Argent en particulier ,	338
CHAP. XV. De la maniere de fondre le Cuivre en particulier ,	343
CHAP. XVI. Où est traité de la fonte du Plomb en particulier ,	348
CHAP. XVII. De la fonte de l'Etaing ; apellé Plomb blanc , en particulier ,	350
CHAP. XVIII. De la fonte du Fer en par- ticulier ,	359
CHAP. XIX. De l'Acier , & de la ma- niere de fondre le Fer pour le convertir en Acier ,	363
CHAP. XX. De la maniere qu'on doit fondre le Vif-Argent & l'Antimoine ,	367
CHAP. XXI. De la maniere de fondre le Plomb gris cendré ,	375

Fin de la Table des Chapitres
de ce premier Volume.

 LIVRES NOUVEAUX.

TRAITE' de l'ART Métallique extrait des Oœuvres d'Alvare-Alphonse Barba, célèbre Artiste dans les Mines du Potozi, auquel est joint un Mémoire concernant les Mines de France; avec un Tarif qui démontre les opérations qu'il faudroit faire pour tirer de ces Mines l'Or & l'Argent qu'en tiroient les Romains lorsqu'ils étoient Maîtres des Gaules; Ouvrage enrichi de figures en Taille - Douce, qui représentent les différens Fourneaux & autres Ustenciles nécessaires au tirage, pilage, lavage, calcinage & perfection des Métaux tirés desdites Mines; auquel Ouvrage ce présent Traité de Métallique de Vargas renvoye. Il est imprimé en 1730. & se vend ; livres.

Edits, Ordonnances, Arrêts & Réglemens sur le fait des Mines & Minières de France; avec les Déclarations du Droit de Dixième dû au Roi, sur l'Or, Argent, Cuivre, Acier, Fer, Plomb, Azur d'Acre, Azur commun, verdet ou naturel, Antimoine, Ocre, Orpiment, Soufre, Calamite, Boliarmeni, Sel armoniac, Vitriol, Alun, Gotran, Gommess terrestres, Petroille, Charbon terrestre, Haridoises, Houille, Salgemme, Jayet, Jaspe, Ambre, Agathe, Cristal, Calcidoine, Talc, Marbre, Pierres fines & communes,

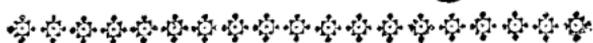
XXXVI *Livres nouveaux.*

- & toutes autres substances terrestres, en-semble la Création des Officiers sur lesdites Mines, Privilèges Franchises & Libertés, concédés aux Entrepreneurs & Ouvriers d'icelles, le tout vérifié & homologué par les Cours de Parlement, Chambres des Comptes, Cour des Aides, & ailleurs où besoin a été, & augmenté jusqu'en 1731. *in-12.* 6 liv.
- Secrets utiles & prouvés dans la Pratique de la Médecine & de la Chirurgie, pour conserver la santé & prolonger la vie; avec un Appendix sur les Maladies des Chevaux, *in-12.* 1742. 2 liv. 5 s.
- Nouveau Traité du Sublime, Ouvrage utile aux personnes qui veulent atteindre à la perfection de l'Eloquence & au vrai mérite, *in-12.* 1741. 2 liv. 10 s.
- Prophéties perpétuelles très-curieuses & très-certaines de Thomas - Joseph Moutt, natif de Naples, Astronome & Philosophe, traduites de l'Italien en François, qui auront cours pour l'an 1229. & qui dureront jusqu'à la fin des siècles, *in-12.* 1742. 1 liv. 4 s. broch.
- Retraite d'un Pénitent pendant les jours de la Semaine-Sainte, Par un Philosophe Chrétien, 2 vol. *in-18.* 1742. 2 liv.
- Le meilleur Livre ou les meilleures Etranges que l'on puisse donner ou recevoir. Prenez, lisez & pratiquez, nouvelle édition augmentée à l'usage des Paroissiens, *in-34.* 1742. 1 liv. 4 s.

TRAITE



TRAITÉ SINGULIER
DE
METALLIQUE.



LIVRE PREMIER.

DE LA METALLIQUE
où est traité de la forme, & de
la Matière des Métaux d'une
manière Philosophique.

CHAPITRE PREMIER.

*De la Matière de tous les Métaux ;
qui y est expliquée & déclarée
très-précisément.*



L est très-notoire, suivant
que nous l'enseigne &
nous le démontre la Phi-
losophie, que la matière propre

Tome I.

A

2 *Traité de Métallique ;*

& commune de tous les Métaux ;
& des choses qui se fondent aisément , est l'eau & l'humidité ;
d'où provient qu'ils se liquéfient ,
l'humide se séparant du corps ,
avec lequel la nature l'avoit incorporé. Outre cela , toutes les
choses que la force du froid congele & coagule , ont été en leur
première matière , eau , laquelle
qualité se trouve dans tous les
Métaux. C'est par cette raison
que le Philosophe conclut au
cinquième Livre de sa Métaphy-
sique , que la matière de toutes
choses aisées à fondre & à se li-
quéfier , est eau. Il paroît hors de
raison & du bon sens de dire que
l'eau & l'humidité soient la pro-
pre matière des Métaux , puis-
que suivant la Doctrine des Mé-
theores , l'humidité s'évaporant
seulement , se sépare du corps
où elle est mêlée & incorporée ,

LIVRE I. CHAPITRE I. 3

comme nous voyons par expérience dans les opérations chimiques, où toute chose distille eau, ou avec feu véhément, ou avec feu temperé, & le sec de la chose qui cuit, restant au fond de l'alambic, l'humide s'évapore & tombe en eau distillée.

Nous voyons tout le contraire dans les Métaux, qui quoiqu'on les fasse cuire & bouillir beaucoup sur de grands feux, jamais ils ne perdent leur humidité qui leur est inséparable, ce qui nous fait évidemment connoître que l'humidité incorporée avec les Métaux, n'est point une simple humidité qui a été alterée par l'action & vertu des élémens, & en souffrant elle a changé d'espèce & de qualité; ce que considérant les Philosophes ont conclu, qu'il y avoit deux différentes espèces d'humidité, une

¶ *Traité de Métallique*,
séparée, subtile & stérile, & une
autre onctueuse, grossière & vis-
queuse, qui difficilement par sa
grossièreté se sépare & disjoint
de son composé, & telle est
l'humidité de tous les Métaux.
La providence de la Nature con-
firme cette raison, car elle a
produit dans tout animal vivant
une humidité qui fût capable de
soutenir la chaleur naturelle, la
source & le fondement de la
vie; de manière que ladite cha-
leur ne fût point éteinte d'abord,
ni l'humidité se consumant trop-
tôt, ce qui ne se pouvoit faire
autrement qu'en donnant à l'hu-
midité une qualité visqueuse &
grossière, & de difficile sépara-
tion: l'humidité que nous avons
dit être propre aux Métaux, est
semblable à celle-ci; on pour-
roit répondre à cela, que l'hu-
midité de l'huile, du beurre &

LIVRE I. CHAPITRE I. 5

de la graisse est visqueuse , & qu'elle s'enflamme facilement , s'allume & brûle , sans que le feu puisse être séparé par elle , & brûle jusqu'à ce qu'il l'ait entièrement consumée comme nous voyons dans les lampes , & dans ceux qui sont étiques. Cela n'est pas de même dans les Métaux , car nous voyons que le feu n'y peut jamais prendre , d'où il paroît que son humidité ne doit point être visqueuse , & telle que nous l'avons dit.

Répond à cela Albert le Grand dans le quatrième Livre de ses Méthéores , que cette humidité onctueuse se divise en deux autres espèces & manières , parce qu'il y a une certaine humidité visqueuse , déliée , subtile , qui n'a en elle-même aucun mélange de lie où puisse prendre le feu , & celle-ci pénètre toujours

6 *Traité de Métallique* ;
les substances des choses , &
s'incorpore intérieurement , de
forte qu'aucun feu , quelque vé-
hément qu'il soit , n'y peut pren-
dre par sa subtilité extrême , &
telle est l'humidité de tous les
Métaux.

Il y a une autre espèce d'hu-
midité visqueuse , grossière de sa
nature & bourbeuse , pleine de
feux & de lies , qui par sa gros-
sièreté ne peut pénétrer les sub-
stances des choses , ni s'incor-
porer avec elles , la force du feu
la brûle plutôt & l'enflamme ,
& l'Alchymiste , par son industrie
& diligence , la sépare & disjoint ,
comme nous voyons qu'il se fait
en l'opération de l'élixir , qui
pour la préparation du soufre
avec diverses lotions de sels &
autres agens , consomment dans
le soufre l'humidité grossière &
superficielle , le rendant en tel

LIVRE I. CHAPITRE I. 17

état, qu'aucun feu quelque force qu'il ait, ne peut ni le brûler ni l'allumer, mais il y reste une humidité subtile, laquelle étant jointe avec les Métaux, les conserve sans les offenser ni les endommager.

On remarque cela encore plus évidemment dans l'eau-de-vie, qui facilement s'allume & brûle son humidité qui est visqueuse, superficielle, & l'humidité qu'elle a demeure impénétrable, subtile & incorporée avec sa substance; de même les Métaux conservent leur humidité par leur subtilité & pureté, & par leur radicale & substantielle incorporation, qui la défend & preserve du feu, & c'est la cause pour laquelle les Métaux se peuvent fondre & être travaillés sous le marteau, selon le témoignage d'Avicenne & d'Hermès.

A iiij

8 *Traité de Métallique ,*

Les Métaux & leur matière ont une autre qualité étrange , qu'étant fondus ne laissent aucune trace de leur humidité dans le corps où ils touchent , ni s'embrassent avec aucune superficie , ne s'étendent & s'épanchent tout à fait , comme l'expérience nous fait voir qu'il arrive à toutes choses onctueuses humides soit eau , ou vin , huile , suif & beurre , toutes lesquelles choses répandues ou versées sur une pierre , terre ou planche , qui ayent la superficie plate & unie , toujours s'étendent & humectent ; les Métaux ne font aucun de ses effets étant répandus , parce qu'ils ne s'attachent ni ne s'étendent aucunement , & ne laissent aucune tache d'humidité , & ainsi il est nécessaire que cette humidité visqueuse & subtile soit mêlée avec le terrestre

LIVRE I. CHAPITRE I. 9

subtil, & qu'elle soit fortement incorporée afin qu'il en puisse résulter une matière convenable du métal, l'expérience confirme cela, car nous voyons que tous les Métaux étant fondus & répandus, se conservent de telle manière que le sec terrestre qu'ils ont se joint avec l'humide & l'embrasse, le contient & le joint à lui, converti en forme de pelote par sa vertu secrète & centrale; & dans le feu au contraire l'humidité environne & défend le terrestre & sec de telle manière que la flamme ne peut l'endommager & l'empêche d'être brûlé, & ainsi il arrive que les Métaux étant d'une matière dont l'humide & sec ne sont pas parfaitement incorporés, comme le fer, le cuivre & le plomb, se séparant quelque parties du terrestre de la compagnie de son

10 *Traité de Métallique ;*

humide , & pour ne pouvoir pas le défendre entièrement , le feu brûle quelque partie terrestre , la gâte & la réduit en écaille , que les Artistes appellent fleur , ou crasse , de sorte que ce qui doit faire la conclusion de ce Traité dans le present Chapitre pour le fondement de cette doctrine , est , que la matière commune de tous les Métaux , est une certaine humidité , visqueuse , subtile , parfaitement incorporée avec le terrestre sec & le plus delié.



 CHAPITRE II.

Où l'on fait voir la différence qu'il y a entre les Pierres & les Métaux conformément à ce qui est dit au Chapitre ci-dessus.

DE ce qui a été dit au Chapitre qui précède celui-ci, en résulte quelques doutes qui confirment la doctrine ci-dessus. Le premier, quelle est la cause que le métal se fond & non la Pierre, & que la pierre se casse & le métal non ? La raison est manifeste, parce que la pierre a plus de sec terrestre que d'humide, & l'humide n'est point mêlé avec le sec, en sorte qu'il puisse se défendre & garantir, & pour cela en lui donnant un feu fort & violent, l'humide se confes-

12 *Traité de Métallique,*

ve & s'évapore, & la pierre se réduit en chaux; & à cause que le sec est supérieur à l'humide, & qu'il est inégal en proportion, la pierre étant frappée, se brise & se met en pièces, parce que n'ayant pas un mélange parfait, ni incorporation suffisante du sec avec l'humide, comme il se trouve dans le métal en donnant un coup fort à la pierre, résiste par sa dureté, mais elle ne résiste point au marteau, se brise & se met en pièce, parce que c'est contre nature de la sécheresse, de résister à une force majeure.

Le métal au contraire étant frappé, & de sa nature doux & maléable, ne craint point la force du marteau, il s'étend dans ses parties, ayant l'humide de chaque partie uni; son sec est incorporé de telle manière qu'il

LIVRE I. CHAPITRE II. 13

est impossible que les unes se puissent désunir & séparer des autres, & faire d'un corps deux, parce que le sec des métaux est différent de celui des pierres, en telle manière que la siccité des pierres est très-cruë, semblable aux choses beaucoup gelées, pénétrées & dessechées par un froid excessif sans aucune humidité qui puisse le défendre & conserver, mais dans le métal le sec terrestre est fort subtil, & son humidité n'est point épreinte ni entièrement gâtée par la cuisson naturelle.



CHAPITRE III.

*De quelques Sentences des Anciens
touchant la matière des Mé-
taux.*

ON ne doit point dissimuler & passer sous silence la Sentence d'Avicenne dans sa Physique & dans son Alchymie, lequel écrivant à Hacem, Philosophe, dit que le mercure & le soufre sont la matière de tous les Métaux. Et Raimond Lulle, Geber & généralement tous les Alchymistes sont de ce sentiment, ce que je suis obligé de croire moi-même, parce que considérant attentivement le Mercure, qu'ils appellent vif-argent, sa matière plus prochaine est cet humide subtil mêlé avec le sec

LIVRE I. CHAP. III. 15

subtil terrestre, & la substance visqueuse, onctueuse, est la propre matière essentielle du soufre, ce qui a fait dire à Hermés & à d'autres anciens Philosophes, que les quatre Elemens sont tous la matière des Métaux, cela ne peut pas se soutenir, parce que nous ne déterminons point la matière des choses naturelles par les parties du composé qui entrent en telle chose, mais par la chose qui se manifeste plus particulièrement & qui se connoît le plus dans le composé.

Et parce que ce qui se connoît plus dans les Métaux, est cette humidité incorporée avec ces qualités avec le sec, pour cela nous disons, & la raison le veut, que telle est la matière des Métaux, mais nous ne devons pas nous étonner qu'Hermés fût de ce sentiment; puisque j'entens

16 *Traité de Métallique ;*

certains Philosophes qui soutiennent que la matière des Métaux , est la chaux & lessive , comme l'a dit aussi Démocrite. Mais si cela étoit ainsi que la matière des Métaux fût une chaux incorporée avec la substance de l'eau qui est mêlée abondamment dans la lessive , après sa congelation & coagulation , en resulteroit un métal dur comme une Pierre semblable à du mortier fait avec la chaux & le ciment qui ne pourroit point souffrir de marteau , qui au moindre coup se mettroit en pièces ; bien plus , mettant ce métal au feu , il ne se fondroit point , & bien loin de là , il deviendroit plus dur & plus aigre, comme fait le ciment du mortier fait avec la chaux.

Outre cela , la chaux étant terrestre , pénétrée & desseichée par le feu , nécessairement tien-
dra

dra ses pores fermés , de sorte que n'étant point pénétrable , l'eau ne se peut pas facilement & parfaitement incorporer avec elle , & ainsi nous voyons que les murailles & parois rotis par le feu , l'humidité de l'eau ayant été consumée à cause de sa mauvaise incorporation & mélange , la chaux se convertit en selpêtre & farine , s'éboule & défunit la muraille.

La même chose arriveroit au métal si la matière étoit chaux ou lessive , suivant ce qu'en a crû Démocrite. La méprise de ce Philosophe fut, qu'en voyant, faisant & composant l'élixir pour faire de l'argent d'Alchymie , le meilleur & le plus vertueux , étoit celui qui avoit dans sa racine un mélange de chaux & de ceruse , il croyoit que c'étoit la même chose dans le mélange

naturel de la génération des Métaux ; ignorant que l'art, par son défaut, a besoin de beaucoup d'aide que la nature ne demande pas ; & quoique les Alchymistes se fervent de chaux & de céruse dans la vûë d'endurcir & donner couleur qui font des choses accidentelles, la nature pourtant ne se sert point de ces matières, & elle endurecit & donne couleur aux métaux, en digérant avec sagesse & prudence.

Gilgil Arabe laissa par écrit, que l'infusion des cendres étoit la matière des métaux, persuadé par la considération du verre, qui moyennant une forte cuisson de chaud & sec, la cendre se fond & se réduit en verre en manière de métal, parce que suivant la raison, ces choses qui se fondent & se délient par une manière & se congèlent, il paroît

que leur nature est une feule. Outre cela nous voyons que le terrestre ne peut pas se rendre délié , se diviser & mêler avec l'humide , sinon avec grande force de feu qui le sublime & l'éleve , la même chose arrive dans le terrestre devenu cendre , mêlé avec les humidités du métal. Et par cette même raison les métaux jettés dans l'eau vont au fond , ce qu'ils ne feroient pas , s'ils avoient un mélange d'humidité onctueuse & grasse , laquelle comme l'huile ou le liége furnageroit à l'eau.

Outre cela toute chose qui a un mélange d'un tel humide , se brûle & se gâte dans le feu ; il en arriveroit autant au métal s'il l'avoit. C'est pourquoi Gilgil conclut que les métaux ne sont point onctueux humides , parce que leur matière est un terrestre

20 *Traité de Métallique* ,
sec en manière de cendre , mê-
lé avec humidité d'eau ; mais les
raisons de Gilgil sont mécani-
ques qui n'appartiennent qu'à un
Alchymiste présomptueux, parce
que la doctrine des Philosophes
démontre qu'il est faux, que con-
sidérant la propriété de la cen-
dre, nous trouvons qu'elle est un
corps poreux subtil qui ne con-
tient point l'humide, & que l'eau
la pénètre toujours, & ne s'y
arrête point. Pour qu'elle fût con-
gélée & convertie en métal, il
falloit que l'eau séjournât en elle
long-tems de pied ferme, autant
qu'il convenoit pour la digestion
naturelle de la matière & la gé-
nération des Métaux, ce qui est
impossible, étant le passage de
la cendre ouvert, comme il l'est,
à l'eau en guise de tamis ou cri-
ble.

Outre ce, nous considérons

que l'humide coule par les cendres , fort de couleur blonde ; jaune ou citrine , lesquelles couleurs n'ont point la cendre en elle-même , de quoi l'on comprend que la cendre n'est point celle qui teint & donne la couleur blonde , ni la matière du verre & des métaux , parce que d'elle - même teindroit ce qui teint , & est matière de verre , l'humide très-pur qui étoit intrinseque radical & consubstantiel à la chose , dont les cendres par adustion & cuisson ont été faites , que ce fût bois ou herbe ou autre matière.

Lequel humide étoit de telle qualité & si bien incorporé avec la chose brûlée , que le feu n'a pû le fondre ni le consumer , & il a resté envelopé dans les cendres & détenu & réuni au four , se liquéfie , court & se convertit

22 *Traité de Métallique ;*

en verre, parce que c'est une certaine humidité qui a souffert par mélange de la siccité véhémente, qui est la matière première éloignée des choses qui peuvent se liquéfier, de laquelle on ne peut pas dire que ce soit cendre, sinon qu'a été mêlée avec icelle, dans le tems que le feu les altéroit ; partie de l'eau & humide, avec partie embrasée, & humidité de la cendre terrestre, sans aucune séparation de ce qui est homogène, de nature & espèce semblable, ce que Gilgil n'a point remarqué ; car dire que le métal parce qu'il se fond en eau, est de nature de cendre & de matière terrestre & seiche, il est évident que sa Philosophie n'étoit point bien fondée, parce que la cause de cela est très-naturelle, attendu que l'humide & le sec sont mêlés & joints en-

semble d'une telle manière dans le métal, qu'ils ferment & pressent les pores qui retiennent ordinairement l'air par l'amitié & conformité de l'humide, & le corps qui de lui-même est pesant lui manquant, ce soutien aerien léger, se fond; la cause que l'humide du métal ne se brûle point, nous l'avons suffisamment déclaré dans le Chapitre premier.

CHAPITRE IV.

*De la cause efficiente des Métaux,
& de la manière qu'ils sont
communément engendrés.*

Ayant dit dans les Chapitres précédens quelle est la matière des Métaux en général, nous dirons à présent quelle est

24 *Traité de Métallique,*
la cause éficiente, & comment
ils font engendrés.

La cause éficiente est le feul
& le premier agent, & principal
artifice dont la nature se sert en
la génération des Métaux. Les
Philosophes dans leurs recher-
ches, avant d'être parvenus à la
connoissance de la vérité, par
quelques aparences générales,
pensoient & croyoient que la
froideur engendroit les espèces
des Métaux, & comme leur cau-
se éficiente leur donnoit un être
complet & la perfection, prin-
cipalement à cause qu'il arrivoit
que le froid congéloit les Mé-
taux, & qu'après être fondus ils
reprenoient leur dureté sans être
corrompus, ce qui ne fait point
la chaleur qui les fond & dé-
lie avec perte de quelque partie
d'iceux, après cela ils ont vû
que dans les choses animées &
vivantes,

vivantes ; ce qui déterminoit la matière à la forme , la faisoit capable & proportionnée , c'étoit la chaleur qui les diversifioit dans leurs espèces & formes ce qui leur parut devoir être de même dans la génération des Métaux , lesquels entr'autres choses, soient tantôt congelés & fermés, liquéfiés , conservant toujours leurs espèces invariables , ce qui ne se feroit point si la froideur étoit l'agent & la cause éficiente de la génération de ce Métal , parce que seulement il conservera son espèce congelée ferme & non étant fondu & liquéfié.

Outre cela, la congelation & la liquéfaction sont des espèces matérielles qui conviennent à plusieurs choses de nature , de qualité & espèces différentes. Ce qui ne peut pas être & se souffrir dans les espèces & for-

26 *Traité de Métallique;*

mes qui sont substantielles, lesquelles conviennent seulement à un, & non à divers.

Comme la matière des Métaux étant un humide subtil, incorporé avec le sec terrestre & subtil qui étant brûlé donne de lui-même une odeur en quelque manière sulfureuse, il paroît raisonnablement qu'il y a un mélange de soufre, lequel ne s'engendre jamais sans chaleur. Il convient que la chaleur qui digere & convertit le sec terrestre & l'humide acqueux, & le mêle en une matière substantielle, soit réputé pour la cause efficiente de la génération du même métal dans lequel elle se trouve. Outre cela, toute qualité ou autre chose qui congèle la matière qui est eau courante ou son semblable, & qui l'épaissit, est la chaleur en digérant.

Puis comme il est véritable que la première matière de tous les Métaux , est une humidité fluide & coulante comme l'eau incorporée avec le terrestre sec & subtil , & se congélant , se convertit en métal , ce qui ne peut être sans chaleur.

Nous connoissons clairement que la froideur n'est point la cause éficiente des Métaux , mais bien la chaleur. Il y a une autre raison naturelle que le feu seul , c'est-à-dire , la chaleur , a pouvoir d'altérer les lieux & situation des Elémens. Donc en la génération des Métaux paroît qu'elle n'agit pas seule , parce que si elle toute seule faisoit l'office par l'action continuelle & perpétuelle , dans la suite des tems dessécheroit l'humide radical , & reduiroit en cendre le terrestre sec en détruisant la ma-

28 *Traité de Métallique* ;
tière du métal , ce qui n'est pas
de même parce que la nature y
a mis des bornes , l'a constituée
& temperée de telle manière
qu'elle ne peut manquer à son
devoir , qui est de donner seule-
ment la forme de métal à la ma-
tière déterminant son espèce ,
& rien plus , de sorte qu'elle est
comme un instrument de la na-
ture qui s'arrête en la fin de l'es-
pèce , & sans passer outre , le-
quel avis de prévoyance & in-
dustrie usent & ont inventé les
hommes chacun dans son art &
dans l'office qu'il exerce , pour
cette raison la nature a incorpo-
ré dans la matière une certaine
verru produite par les Agens su-
périeurs , Ciel & Etoiles qui s'a-
pellent Motrices , parce qu'elles
réglent la chaleur naturelle , de
sorte qu'elle ne se sépare point
de la génération du métal qu'elle

prétend, ni elle ne s'occupe à aucune autre chose qu'à la réduire en perfectionnant son espèce par une continuelle digestion de la matière. Ce mouvement droit de chaleur dure jusqu'à la fin & terme de l'espèce, c'est une vertu formelle qui procède de l'entendement qui la meut, laquelle efficace & force dépend de la lumière & de la chaleur des Etoiles & du Ciel, qui avec la force de ce feu séparent & confument les choses qui sont contraires, & conservent celles qui sont utiles à la génération de quelle que ce soit chose naturelle, en son espèce, faisant une digestion parfaite; lesquelles choses inutiles & préjudiciables qui empêchent la propre forme, il ne suffit pas qu'elles soient chassées de la compagnie de la matière, mais encore qu'ou-

tre cela , la matière se détermine à sa propre forme , sans chercher à s'incorporer avec une autre que la nature n'avoit point déterminée au commencement.

Cela fait, la chaleur qui détermine la matière à sa fin qui est l'espèce , par la force d'une vertu qui procède , résulte & lui communique le terme naturel de l'espèce qui est la forme , non la forme qui s'introduit dans la matière , parce qu'il faut que ce soit une forme du premier & plus puissant Agent qui donne la forme à toutes choses, espèces naturelles.

Celui-ci est le premier moteur par la vertu du Ciel & des corps lumineux qu'il renferme , que pour expliquer toutes les formes ensemble avec les quatre Elémens , c'est comme l'Artiste qui avec le marteau , la scie &

le cizeau compose & perfectionne les formes de son art, de sorte que la cause éficiente de la génération des Métaux, est la chaleur guidée & acheminée par la vertu formative qui est dans la matière, & adressée & déterminée à la fin de l'espèce par la vertu formelle qui résulte de l'action des Cieux & des Etoiles & des quatre Elémens.

CHAPITRE V.

De la forme substantielle des Métaux.

LA forme substantielle, ou essentielle des Métaux, est celle qui doit l'être, comme à toutes les autres choses, & quoique quelques-uns ayent crû que la coagulation ou congelation

32 *Traité de Métallique*,
étoit leur forme , c'est hors de
raison , puisque nous voyons
qu'étant fondus ils retiennent
l'espèce, & sont autant métaux
en nombre comme auparavant.

Les anciens Alchymistes ont
avancé qu'une certaine propor-
tion de qualité qui consistoit
dans les vertus des quatre Elé-
mens , en la composition des
Métaux, étoit leur forme propre,
laquelle opinion & sentiment on
attribue à Platon , lequel con-
clut en disant que la vertu de la
terre qui de sa nature est froide
& sèche , étant mêlée & pro-
portionnée par les vertus céles-
tes des Planetes, donne la forme
aux Métaux. De sorte qu'ayant
plus grande partie de vertu ter-
restre que celeste , s'engendre
alors un métal bas & imparfait ,
comme le plomb , & excédant
& surmontant la vertu céleste à

la terrestre , s'engendre un métal aussi noble que l'or , & suivant cette sentence Platon grada les Métaux en en rapportant un à châque Planete , auquel dans le tems de la génération la Planete avoit prédominé avec plus grande efficacité ; & ainsi excédant la vertu du Soleil à la matière terrestre & sa vertu , il dit qu'il en résultoit l'or , & excédant la vertu de Jupiter en résultoit l'étain , & excédant Mars le fer , & excédant Saturne le plomb , comme Vénus le cuivre , Mercure le vif argent , & la Lune l'argent.

Se rapporte à cela ce que le Trismegiste a dit , que la Terre étoit la mere des Métaux , & le Ciel le pere.

Mais Albert le Grand , Philosophe célèbre , Examineur des vérités de la Nature , dit que la

34 *Traité de Métallique* ;
disposition de la forme essen-
tielle des Métaux qui résulte ,
est produite & engendrée de la
proportion des Vertus, des Prin-
cipes , des Agens & des Patiens
naturels , & la forme même est
celle que produisent les princi-
pes formels Agens.

Ainsi comme la vertu informa-
tive est dans la matière ; la cause
pourquoi l'on attribue les Mé-
taux aux Planètes est convena-
ble , comme les pierres précieu-
ses pour être fixes & stables dans
leurs especes , sont attribuées au
gouvernement des Etoiles fixes,
ainsi de même les Métaux à cau-
se qu'ils sont variables & inconf-
tans , on les attribue aux Plané-
tes qui sont des Etoiles errantes
& volubles de leur nature.



CHAPITRE VI.

Où est traité d'une opinion de Calisthenes, qui soutient que la forme des Métaux est une seule.

CAlisthenes & autres Alchimistes suscitèrent un doute en Philosophie, fondés sur l'expérience de leur Art, & afirmèrent que l'or seul avoit la forme substantielle, & que tous les autres étoient des Métaux imparfaits sans corps, qui tendoient à la perfection & à l'espèce & nature de l'or, & pour cela ils inventèrent la composition de leur élixir, qui est un composé, moyennant lequel, comme par certaine médecine guérissent les infirmités & défauts des Métaux imparfaits, en les réduisant à

36 *Traité de Métallique,*

leur dernier terme formel (qui est le huitième) le temperant de manière qu'il brûle ce qui se doit brûler, qu'il adoucit ce qui doit se molifier, qu'il endurecit ce qui doit être dur, qui donne couleur à ce qui ne l'a pas, & le poids au métal léger & subtil.

Les raisons sur lesquelles ils se fonderent, atteste Albert, n'avoir pas pû les certifier & affirmer ; seulement il en raporte quelques-unes d'Avicennes & de Rasis, lesquelles il confute & détruit. La plus forte raison étoit celle d'Avicennes, disant que toutes les choses qui sont composées des Elémens en proximité & proportion, & qui ont une même manière de mélange, il paroît qu'ils ont une même forme avec laquelle ils se communiquent.

Il étoit fondé en ce que, sui-

vant Platon , les formes doivent être conformes à la noblesse de la matière , & en ce que la génération doit être de choses convenables , laquelle convenance est impossible qu'elle puisse exister & se trouver en plusieurs choses qui difèrent particulièrement dans le mélange de quelques choses de même espèce , mêlées pour une même forme : donc , comme le mélange de tous les Métaux est d'un sec terrestre , sulfureux & de l'humide radical aqueux qui a été purifié de son onctuosité huileuse & humeur superfluë , il paroît évidemment qu'à tous leur convient une seule forme ; puisque leur mélange est un seul sans diférence dans la matière.

Outre cette expérience , Avicennes a encore expérimenté que l'élixir des Alchymistes conver-

38 *Traité de Métallique;*

tît le cuivre en argent, le plomb en or & le fer en argent, ce qui feroit impossible, si dans la forme ils n'étoient point communicables, en diversifiant dans la matière seulement les accidens matériels facilement séparables de la matière, comme sont la couleur, l'odeur, la faveur, la légéreté, l'épaisseur, la douceur, la dureté & autres semblables, toutes lesquelles raisons sont foibles & insuffisantes, car c'est une chose très-notoire & qu'on ne sçauroit contester, qu'aucune matière ne peut exister suivant nature, ni avoir l'être, fans avoir en même-tems quelque forme substantielle.

Puisque nous voyons que l'étain, le fer, le cuivre & les autres métaux existent & sont permanens; il est impossible que la matière soit en eux fans avoir une forme.

LIVRE I. CHAP. VI. 39

Bien plus, les choses qui ont des propriétés, vertus & passions diverses, il faut qu'elles aient raison de substance; tout cela se trouve différent dans les Métaux, par où il paroît qu'ils sont différens en raison & substance.

Car s'il étoit vrai qu'une même matière de mélange devoit nécessairement engendrer & produire une même espèce, & toutes les choses de ce monde feroient d'une même espèce, parce que le mélange de toutes est des quatre Elémens seuls. Cela est manifestement faux, parce qu'à diverses proportions & nombre de choses qui se mêlent ensemble, s'attribuent en diverses formes de choses qui s'engendrent, & en la génération des Métaux concourent, les mélanges de choses différentes avec diverses

40 *Traité de Métallique* ;
proportions & manière de mix-
ture, comme nous dirons en son
lieu ; d'où l'on voit clairement
que cette raison d'Avicennes &
de Rasis, comme aussi de tous
les autres ci-dessus, sont fausses
& foibles, qui ne prouvent ni
ne concluent y avoir une seule
forme essentielle dans tous les
Métaux, suivant le sentiment de
Calisthènes.

CHAPITRE VII.

*Qui traitent d'une autre opinion
d'Hermes qui afirmoit, qu'en
châque métal il y avoit plusieurs
formes.*

NE fut pas moins erronée
l'opinion & la sentence
d'Hermes & de quelques autres
Philosophes anciens beaucoup
plus

LIVRE I. CHAP. VII. 41

plus chiches comme Calisthènes, puisque lui se contentoit avec une seule forme dans les Métaux, & à eux encore plusieurs en châque métal, leur durent paroître peu, car ils osèrent dire, se conformant presque à Anaxagoras, que les Métaux avoient une forme au dedans d'eux, & une autre au dehors, une secrete & l'autre manifeste & publique, une en la superficie & une autre dans le centre, attestant que le plomb avoit au dedans de l'or, & que l'or au contraire contenoit au dedans du plomb, & ils afirmerent que la même conformité & compagnie se trouvoit au cuivre avec l'argent, & ainsi des autres métaux, chose digne d'admiration, parce que la qualité & nature propre des choses homogènes étant celle d'avoir & conserver une

42 *Traité de Métallique ;*
même espèce tant au dedans
qu'au dehors , tant aparente que
secrete, & les Métaux étant tous
homogènes, ils oferent afirmer
une sentence aussi incompatible,
& notoirement fausse.

Pour se soustraire de cette fau-
te , ils inventèrent cette précau-
tion , disant que ce dedans ou
dehors , dessus ou dessous, secret
ou superficiel des Métaux , ne
se devoit point entendre , sui-
vant la situation & la différence
des parties, mais suivant les pro-
prietés & nature du prédomi-
nant ou non prédominant ; ce
que s'il étoit vrai , en donnant
feu au plomb , lorsqu'il se feroit
tout consumé & entièrement
évanoré , l'or resteroit purifié , &
donnant feu au cuivre , l'argent
resteroit de même.

Mais l'expérience nous fait
voir tout le contraire , & non-

seulement cela est hors du bon sens, de la vraye & bonne Philosophie, mais absurde & hors de raison. Ils ont dit cela par aventure, persuadés par la considération de l'afinité & ressemblance des matières des Métaux, parce que nous voyons par l'expérience Alchymique, que le plomb qui est naturellement humide, aqueux superflus avec une grossièreté inflammable qui se peut enflammer, prenant facilement le feu, & son terrestre est mal mêlé avec l'humide & impur, il arrive qu'en le sublimant & évaporant l'humide superflus, par la force de la chaleur & se consumant le grossier huileux & inflammable, & se purifiant le sec sulfureux, s'élèvent des humidités & vapeurs, qui étant mêlées par suffocation de l'alambic ou aludel, se con-

44 *Traité de Métallique,*
vertissent en une masse resplandissante semblable à l'or, qui pourtant est faux & sophistique. Mais en tel cas on ne pourra pas dire que cette masse soit du plomb, étant plutôt une autre nouvelle substance, parce que tout le plomb se corrompt en l'œuvre naturelle & se convertit en fin or, & par l'art il le fera, selon l'habilité de l'Artiste qui le travaillera.

CHAPITRE VIII.

Où est traité de l'intention, & de la possibilité de l'Alchymie en la transmutation des Métaux.

C'Est la Sentence d'Huften Philosophe, qui dit que par l'Art seul des Alchymistes peuvent être alterés, chassés & intro-

LIVRE I. CHAP. VIII. 45

duits les accidens dans les Métaux, mais on ne peut point changer les espèces, ni d'une matière en engendrer une autre. Avicennes en expliquant cet endroit conclut, que tout ainsi que le Médecin en apliquant des remèdes & des agens naturels qui ont diverses qualités & propriétés, purge les mauvaises humeurs & purifiant les corps avec bénéfice & secours de nature & sa prévoyance donne la santé.

Par la même forme & ordre l'Alchymiste sçavant en purgeant les impuretés du soufre & argent vif des Métaux, & les purifiant par son Art, il est possible qu'il engendre une nouvelle espèce par la corruption totale des Métaux. Dans lesquelles opérations tant le Médecin que l'Alchymiste ne sont que les instrumens; & la nature & l'Art en sont les Maî-

46 *Traité de Métallique;*
tres, faisant par le moyen de la
chaleur leur digestion, parce
que les effets que font les vertus
des Etoiles dans les vaisseaux
naturels & concavités de la terre,
ils peuvent le faire sans aucun
inconvenient dans les vaisseaux
artificiels, s'ils suivent la même
voye & forme que la nature a
établi; la décoction & digestion
que fait la chaleur du Soleil,
peut aussi la faire tout de même,
la chaleur du feu étant tempe-
rée & proportionnée, en quoi
consiste principalement toute la
difficulté de cet Art. Parce que
cette chaleur doit être réduite
à un point qu'elle ne puisse ré-
soudre & consumer la vertu in-
formative, qui par son mouve-
ment dispose & détermine la
matière à un autre métal, selon
la proportion de la matière &
de son mélange par le secours

LIVRE I. CHAP. VIII. 47

de l'Art. Comme les vertus des Etoiles & du Ciel font communes, influent & communiquent à chaque chose, suivant la convenance & la possibilité de la matière, se déterminant par la vertu de ces choses qui sont soumises par la nature; ce qui se manifeste très-clairement par les animaux, les insectes & par les plantes, les vers & autres choses semblables, qui s'engendrent de la putrefaction, sans s'éloigner de leur espèce, par lignes indivisibles, naissant les uns des autres, suivant qu'il arrive très communément.

De sorte que l'Art de l'Alchimie par son bon ordre & disposition en corrompant quelque chose minerale, la tire hors de son espèce, & se servant de ces vertus & choses qui sont dans la matière introduit une nouvelle espèce.

48 *Traité de Métallique,*

C'est pourquoi les différentes voyes que les Alchymistes ont inventé pour leurs operations, la meilleure & la plus certaine est celle qui est conforme à la nature, ayant toujors en vûe la putrefaction du soulfre & du mercure par cuisson & sublimation, & le soin de les mêler à propos avec la matière du métal qu'il prétend d'engendrer.

Parce que ces Alchymistes ; qui par moyen de médecine operent, donnant avec un élixir la couleur aux Métaux, tels qu'ils se trouvent, sans séparer leur forme de leur matière, selon le sentiment de tous les bons Philosophes, sont dans l'erreur ; & on peut les apeller de vrais trompeurs & sophistes, parce que le métal qu'ils font, quoi qu'il paroisse d'une belle couleur, & qu'il ait toutes les apparences

LIVRE I. CHAP. VIII. 49

rences de l'argent & de l'or ,
 il est pourtant faux & visible-
 ment sophistique , & contient
 en dedans sa première forme de
 métal qu'il avoit avant que la
 médecine s'incorporât avec lui ,
 & de cette sorte d'or on en fait
 qui résiste à plusieurs fontes ,
 comme aussi d'argent , & ils souf-
 frent même l'épreuve que les
 Artistes nomment Royale , &
 étant affiné sept fois & davanta-
 ge ne diminuent point en poids
 ni en volume.

Mais, dans la suite, leur humi-
 dité reste si épurée & si mal
 jointe avec le terrestre , que ne
 pouvant se soutenir l'un & l'au-
 tre , le tout s'en va en scories ,
 & cette manière de procéder
 est suivie par tous , ou la plus
 grande partie des Alchymistes ,
 à cause qu'elle est facile ; & ne
 nous trompons point , ni ne nous

50 *Traité de Métallique,*

abusons pas, nous hommes, niant la possibilité de l'Alchymie, que la science & le discours naturel de la raison rendent possible : il ne fufit pas de dire que nous n'en voyons point l'expérience, ni n'avons connu homme vivant, qui avec du soufre ait fait de l'or, & de l'argent avec le Mercure, parce que, quoique nous soyons certains que plusieurs le favent faire & y travaillent, ceux qui y réuffissent gardent le secret, d'autant plus que nous savons de science certaine que plusieurs en ont fait. Je dis cela afin que les Artistes & Maîtres, Ouvriers & autres personnes foient sur leur garde à ne point se laisser tromper sur les pierres & sur les Métaux, qui font des choses difficiles, mais point impossibles; que si je voulois exécuter ce que j'ai vû & éprouvé moi même,

LIVRE I. CHAP. IX. 51
quoique je pourois le faire en
toute liberté & sûreté de ma
personne , si la conscience me
l'eût permis , je serois assez ri-
che & beaucoup plus que je ne
le suis. Je n'en dis pas davanta-
ge sur ce sujet afin de ne pas
réveiller le chien qui dort.

CHAPITRE IX.

*Où est traité de la forme du lieu
où les Métaux sont créés &
engendrés.*

DAns le present Chapitre
nous parlerons de la forme
des endroits où les Métaux sont
engendrés , parce que suivant
que nous l'avons dit , le lieu &
sa disposition ont une grande for-
ce dans la génération des Mé-
taux , & parce que nous dirons

52 *Traité de Métallique*,
ailleurs, en la seconde Partie
de ce Traité, en parlant des
Métaux en particulier, où, &
en quel endroit ils sont créés &
se trouvent.

Ici nous toucherons seulement
la forme du lieu, & la manière
en laquelle le Métal est produit;
on doit présupposer que pour la
génération des Métaux, est re-
quise une commixtion, & mê-
lange de l'humide avec le sec,
comme dit est. Parce que la ma-
tière doit être convertie en métal
suivant la différence de la forme
par art & sublimation de nature,
car dans quelque endroit que ce
soit des entrailles & profondeurs
de la Terre où se trouve un tel
mélange, par le concours de la
chaleur, commence à se faire
une cuisson naturelle, laquelle
a la mesure de la nature qui est
le maître, se tempere, de sorte

qu'elle purge ce mélange de sec & d'humide de toute impureté qui peut empêcher la production du Métal. Et par la disposition de la vertu formative, procède en la matière, & par la vertu des Etoiles & du Ciel se détermine à la forme, en tel cas & conjoncture le mélange de la matière étant fait, s'éleve une vapeur & des fumées, où toutes les vertus sont incorporées & résoutes avec la même matière, & par la force de la chaleur montent par les concavités de la Terre, qui sont naturellement pénétrables jusqu'à ce qu'arrivant aux endroits étroits & reserrés s'y arrêtent & s'épaississent, se susoquant & retournant en elle-même la vapeur se congèle peu à peu par la force du froid & susocation du plus subtil du mélange & matière informe, qui

54 *Traité de Métallique* ,
voltige autour de la vapeur &
des fumées , & cela est la cause
que par tout où il y a des veines
de Métaux , il y a toujours
des pierres & des roches
teintes de la fumée , & rôties
de la chaleur qu'elle porte avec
elle. Ainsi pareillement la cause
que les pierres ou mines où
ce Métal s'engendre toujours
le plus , & le meilleur d'icelui est
le plus intérieur & le plus profond.
Parce que le plus pesant
& le plus chargé de matière se
trouve toujours le plus bas de
l'orifice, & du conduit de la concavité
où il se congèle.

C'est pourquoi on ne doit point
prétendre & soutenir que les mines
qui sont sur la superficie de
la Terre , soient les plus riches ,
parce que cela est contre la raison
& le bon sens ; j'en excepte
les mines qu'on appelle de tête ,

qui font très-riches en la surface de la Terre, & qui ordinairement finissent bien-tôt, & la cave du Métal d'icelles dure très-peu de tems. La raison, ce me semble, est évidente & claire, parce que la fumée & la vapeur qui s'élève du mélange qui est profond, monte par les conduits sans être détournée, & rencontre l'endroit le plus étroit de l'orifice, autour de la superficie de la Terre, par interposition & pressement des rochers, qui font & forment des conduits étroits, & là s'arrête la fumée & retourne jusqu'en bas fuyant le froid, & repoussant tout ce qui monte à ce qui est en haut, jusqu'à ce que s'épaississe & coagule la matière Métallique en la superficie de la Terre où elle refléchit. Mais comme la fumée & la force du feu qui l'accompagne mettent fort

56 *Traité de Métallique* ,
peu d'empêchement , brûle les
Roches & les rend tellement
spongieuses , que comme font
superficielles & qu'il y a peu de
chose à pénétrer , les desèche de
manière que comme par un cri-
ble passe à travers & fort sans
aucun empêchement , & élevant
avec soi les matières vaporeuses
en l'air , la génération du Métal
cesse , & reste la mine riche de
tête , mais venant à manquer la
succeedion de la congelation , par-
ce que les vapeurs & les fumées
s'en vont , sans empêchement
tout droit , quoique le mélange ne
manque point en bas , qui est le
commencement , le Métal pour-
tant manque , parce qu'il n'a pas
un lieu propre & convenable
pour qu'il puisse se coaguler.

Les lieux les plus disposés na-
turellement pour cette généra-
tion Métallique , sont les mon-

LIVRE I. CHAP. IX. 57

tagnes & les eaux, par la raison qu'ils font plus vaporeuses & plus propres pour fufoquer & congêler le Métal. L'or qui s'engendre dans le fable des Rivières & Ruiffeaux fe fait d'une vapeur digérée en chaleur fubtile, laquelle s'étoufe & digère parmi la matière fablonneufe. Parce que comme de foi-même elle eft relentie & prefée par la froideur de l'eau & fa fréquentation, le fable eft naturellement difpofé pour retenir & congeler cette vapeur, & pour cela l'or eft plus beau. Et auffi parce que par la force de la chaleur & ficcité du fable, le foulfre & le mercure dont l'or eft engendré s'épure mieux.

Cela s'entend fort bien par la forme, manière & ordre du lieu & des vaiſſeaux, où les Alchymiftes font leur ſublimation en

58 *Traité de Métallique*,
la transmutation des Métaux qui
étant amples en bas, & étroits
dans l'endroit où la vapeur s'atta-
che puissamment se congèle & se
fait élixir.

CHAPITRE X.

*Qui confirme ce qui est dit ci-dessus,
& prouve plus clairement la
possibilité de l'Alchymie.*

C'Est une chose, celle-ci, si
certaine & si naturelle, qu'il
arrive à ceux qui creusent des
mines, de poursuivre un puits ou
veine d'argent, ou en fouillant
la Terre plus bas que la mine,
ils rencontrent une roche per-
cée, & de ladite roche en bas
ils trouvent une mine d'or sans
aucun mélange d'argent, de sorte
que dans le vaisseau inférieur,

par l'étreçiffure de la roche, qui naturellement est pierre à feu, les vapeurs s'arrêtent & se débordant se mêlent, & la digestion des matières se fait par la chaleur, séparant les superfluités, & s'engendre l'or des fumées qui passent par le trou des roches au vaisseau supérieur, ne pouvant pas s'affiner le mélange, autant qu'il le faut, quoiqu'incorporé dans les matières, elles se coagulent & font de l'argent, de sorte qu'étant le mélange & la vapeur une même chose, & la matière une seule, par la disposition différente du lieu, & se purifiant davantage la vapeur de son humide terrestre, s'engendre un Métal tout différent d'un autre, parce que c'est une chose incontestable & très-certaine que la matière des Métaux est toujours la même, & n'est point

60 *Traité de Métallique ;*
différente l'une de l'autre , ni
de près ni de loin , sinon en di-
gestion ou indigestion , & d'être
plus ou moins nette & purifiée ;
de sorte qu'en mettant une va-
peur par les trous de la Terre ,
qui naît d'une même veine ou
racine , s'en va dans différentes
caisses suivant la diversité de la
chaleur ou du froid , digérant &
purifiant plus ou moins leur de-
gré , & se convertit en plomb ,
argent , cuivre ou or , en fer , ou en
quelque autre Métal que ce soit.
Et nous voyons par expérience ,
que dans toutes les veines voyant
les Métaux mêlés , jamais ou ra-
rement vient pur or tout seul
ou argent seul , cela n'arriveroit
pas , si les matières mêlées aux
vapeurs que produit un Métal ,
étoient plus distantes & différen-
tes dans leurs accidens & quali-
tés des matières , desquelles les

autres sont produites & engendrées.

D'autant plus que considérant Philosophiquement, suivant qu'il est traité dans les Livres de la génération, toutes ces choses qui sont symboliques qui s'imitent, sont semblables en leurs vertus, puissances & qualités naturelles, & facilement se convertissent les uns dans les autres, comme nous voyons que se communiquant l'eau avec l'air, dans l'humide de l'eau se fait air en se rarefiant, & l'air se fait eau en s'épaississant, parce que se joignant la chaleur à l'eau, qui puisse vaincre sa froideur & la chasser, elle sera chaude & humide, & sera air en recroissant la matière; & au contraire de l'air se forme l'eau, & pour cela suivant la Sentence de Trifinegiste, Pere des Philosophes, les

62 *Traité de Métallique ;*

Métaux agissent de même, étant symboliques parmi eux , & se communiquant dans leurs natures & qualités comme font les Elémens. Puisque nous voyons que le digeste par le mélange de l'indigeste se rarefie & l'impur par le mélange de digestion , & sa vertu se netoye & se purifie. Et que les matières des Elémens se transmuent en se digérant , & sont changées des unes aux autres, se convertissant le fer en acier , & l'air en eau , & l'eau en terre leur étant les Métaux & leur matière semblables , sont propres à la même transmutation ; & par raison naturelle , d'autant plus ils se ressembleront dans les matières Métalliques , mieux & plutôt seront transmués & convertis en une autre espèce ; & par cette raison l'Artiste avec son art & son travail , s'il procé-

LIVRE I. CHAP. X. 63

de bien dans ces opérations imitant & suivant la nature , fera beaucoup plus facilement de l'or avec l'argent qu'avec tout autre métal, parce que ces deux métaux ont beaucoup de convenance ensemble & sont semblables à la couleur au poids près , qu'on peut aisément donner à l'argent en consumant l'humidité, & y ajoutant & augmentant ce qu'il y manque dans sa maturité & fixation complète. De sorte que tant la nature que l'art, nous enseignent que les Métaux sont symboliques, qu'ils s'imitent dans leur nature & sphère, & que facilement se transmuent des uns aux autres, comme font les Elémens, ce qui a donné grande occasion & juste motif à ces anciens sages de s'adonner à un exercice si noble qui imite si bien la Nature

64 *Traité de Métallique ,
& y remédie , & qui découvre
de si grands secrets.*

Fin du Livre premier.



LIVRE



LIVRE II.

De ce Traité ou est parlé & décidé des choses accidentelles des Métaux, & où on raporte, & découvre les causes de leur congelation, fusion, maléabilité & douceur; de leur couleur, faveur & odeur, & pourquoi les uns sont plus inflammables que les autres. Ce qu'étant bien entendu, nous servira de guide sûr pour faire la découverte de plusieurs secrets.

CHAPITRE PREMIER.

Qui déclare la cause pourquoi les Métaux sont faciles à se fondre & se coaguler.

AYANT parlé suffisamment des substances & des parties des Métaux, il est à propos de

Tome I. F

66 *Traité de Métallique*,
dire & déclarer quelques acci-
dens qui leur sont propres, com-
me de se fondre & liquéfier, de
se congeler & coaguler, d'être
obéissans au marteau, de leurs
couleurs, odeurs & saveurs, &
de leur facilité à s'embrafer, ce
qui est un instruction & science
très-utile pour avoir la connois-
sance de ce qui manque à châ-
que Métal en particulier pour
être parfait, & ce qu'il a de trop
qui l'empêche d'être tel, & de
la manière & forme comment
on peut les corriger & reformer,
leur donnant la finesse & perfec-
tion à laquelle la Nature les avoit
destinés.

Dans le present Chapitre nous
dirons la cause pourquoi ils sont
faciles à se fondre & liquéfier, &
pourquoi ensuite ils se coagulent.

Or comme toutes choses se
liquéfient & se fondent, c'est

moyenant le chaud, sec, froid, & humide, cette règle n'est point générale & toutes choses ne font pas de même, car les Métaux en la manière de se fondre font différens à toute autre chose quelle que ce soit qui est fusible, l'expérience nous montre que la cire, le sel & autres choses semblables, en se fondant se délient, de sorte qu'il ne reste partie qui ne se détache de l'autre, & qui ne coule, s'arrêtant & s'attachant au corps & superficie par où elle passe & l'humecte; mais les Métaux seuls étant fondus, coulent de telle manière qu'ils ne se divisent point dans leurs parties, ni s'arrêtent, s'attachent aux superficies des corps par où ils passent, & en les touchant ils ne les humectent point. La cause de cela nous l'avons déjà dite ailleurs en parlant du bon mélange du sec & de l'humide.

De sorte qu'étant fondu au feu l'humide se joint & s'incorpore avec le sec, & le défend de la chaleur afin qu'elle ne le brûle, & le sec reçoit en soi l'humide, & l'empêche de s'envoler, & pour cela l'humidité se délie avec le métal fondu, mais elle ne se sépare point du sec par la discontinuation des parties, c'est pourquoi où va l'humide, le sec y va aussi, & où reste le sec, l'humide y est incorporé par un mélange égal & parfait, & tout de même que le sec fait avec l'humide, l'humide le fait avec le sec, mais le mélange n'étant pas tel, c'est-à-dire égal, par la force du feu, le terrestre se brûle, & l'humide s'exhale, ne pouvant se défendre l'un l'autre.

De tels Métaux & de cette espèce qui ont un mauvais mélange de sec & d'humide, ont

une grande partie de froideur & puanteur de soufre, & font beaucoup de scories, le terrestre le brûlant.

Les autres Métaux parfaits, comme l'or qui ont une juste proportion de sec & d'humide, étant fondus ne se brûlent point; le sec terrestre ni l'humide ne s'exhale ni ne jette des fumées puantes & grossières, mais seulement une fumée claire & subtile, laissant très-peu de scories & de crasse; mais la congelation des Métaux est en tous la même chose sans aucune différence, parce qu'elle est causée par le fixe qui comprime l'humidité au centre du sec, où il se lie & s'attache, empêchant l'entrée aux parties terrestres sèches & impures.

Le même doit s'entendre des choses qui s'amollissent, mais ne

70 *Traité de Métallique* ,
se fondent pas par chaud & sec,
dans lesquelles l'humidité don-
ne lieu & coule , emportant avec
soi les parties terrestres , mais ne
coule pas tant qu'elle se fonde &
sépare du terrestre où la nature
l'avoit envelopé.

Les choses qui sont de leur
nature confuses dans le mélange
comme l'étain , plus on les fond ,
plus elles se desséchent & devien-
nent cassantes , parce que l'hu-
mide qu'elles ont en plusieurs
parties s'exhale & se sépare du
sec par le mauvais mélange qui
se trouve en icelles.

Le Philosophe appelle le mê-
lange de tels Métaux de nature
confuse & bégue , dont l'humide
& sec dans certaines parties
se mêle bien & dans d'autres mal.
C'est pourquoi le métal étant
fondu au feu , les parties séchent
s'embrasent & s'alument , parce

qu'elles ne font point fecouruës par les humides. Ce mélange s'appelle confus ou bégue, parce que l'homme bégue, quelquefois prononce les lettres bien & quelquefois mal.

Une marque évidente de cela est que le plomb & l'étain par raport à leur mauvais mélange étant long-tems coagulés fans se fondre par la partie extérieure, de blanc qu'ils font devienent grisâtres, cendreux & noirs, la raison de cela est, parce que l'humide de la surface s'enferme en dedans du sec par la compression du froid, & les parties demeurent féches.

L'autre, parce que l'humide se refout avec la chaleur de l'air qui l'environne & s'exhale, & de là vient qu'un plomb ne peut être soudé avec un autre plomb, si auparavant on ne ratiffe le sec

72 *Traité de Métallique* ,
de la superficie du lieu qu'on
veut souder, pour découvrir l'hu-
mide intérieur, parce que le sec
empêche la coagulation qui est
une qualité qu'il a en soi-même,
étant détaché & seul.

Le cuivre soude le fer & l'ar-
gent sur tous les Métaux, la
cause de cela est parce que le
Mercure qui est incorporé avec
l'argent & le cuivre, est bon &
subtil, très-pur gluant & par sa
vertu pénètre les substances des
Métaux qu'on soude, & s'incor-
porant avec eux, les retient &
les colle ensemble.

Pour faire couler lescrites sou-
dures on se sert de quelques
agens qui sont la gomme, la poix-
résine, le borax, le suif & autres
choses propres à souder qui sont
onctueuses.

CHAPITRE

CHAPITRE II.

*De la maléabilité des Métaux ,
qui les fait étendre sous le mar-
teau, les fait passer par la filière,
& les rend propres à mettre en
œuvre.*

C E qu'on doit considérer ,
outre ce qui a été dit des
Métaux , c'est la maléabilité ,
qui est une qualité qui les dispose
à souffrir le marteau , & tout
travail sans résistance , ni sans se
casser. La cause de cela est l'hu-
mide , qui quoiqu'il soit incorpo-
ré avec le sec , toutefois n'en est
pas totalement délié & détaché.
Lequel humide étant ainsi , qu'il
se détache par l'expulsion du
froid qui le serre & le congèle ,
ne se séparant pas du sec , cela

74 *Traité de Métallique* ,
s'appelle maléabilité ou ductibilité , & c'est une qualité qui se trouve beaucoup différente dans les métaux , parce que l'or est celui qui se travaille le mieux , après lui est l'argent , ensuite le cuivre purifié , ensuite le fer , le plomb & l'étaing tiennent le dernier rang. L'or est si doux & obéissant , qu'il se laisse filer tout seul , & encore mieux passer par la filière , lorsque sur une partie de ce métal on y en ajoute cinq d'argent fin. , parce que l'or tout seul ne résiste pas si bien au coup de marteau , comme quand il est accompagné avec l'argent. La cause de cela est que l'humide subtil embrasse le sec & le rend doux & facile à s'étendre.

Deux choses empêchent ordinairement la douceur & souplesse des métaux , & les rendent difficiles à s'étendre , savoir ou l'hu-

humide grossier , mal purifié , ou le mélange bégue , car en frappant les parties mal mêlées d'humide , se détachent des sèches. Et pour cela les métaux qui sont faits par les Alchymistes , ont ordinairement ce défaut d'être aigres & durs & ne souffrent pas aisément le marteau , parce que dans le tems qu'on incorpore le mercure avec les couleurs blanches & citrines en la composition de l'élixir , le sec se mêle avec l'humide d'une mauvaise manière & qualité , & ainsi nous voyons que dans la bronze qui se fait de mélange de cuivre & d'étain , étant une composition de parties métalliques qui se joignant ensemble , ne se mêlent point , ni ne s'incorporent , si non en nature bégue , aussi n'est point maléable , & ne souffre point le marteau , se cassant plutôt que

76 *Traité de Métaillique*,
de s'étendre. De sorte que le
métal qu'on peut travailler à cau-
se de sa siccité déliée & déta-
chée de l'humide, il faut néces-
sairement le purifier & le pur-
ger de sa terrestréité superfluë,
qui n'est point radicale. Pour ce
faire on trouve diverses matié-
res corrosives, & la meilleure
de toutes est la chaleur du feu
qui de sa propre nature sépare
l'éterogene de ce qui lui est sem-
blable & homogéne n'excédant
point ni en la qualité, ni en la
quantité ni en la tempérance.



CHAPITRE III.

Où est traité de la couleur des Métaux.

LA détermination des couleurs des Métaux n'est pas bien difficile, parce qu'il y en a de trois espèces seulement. Une qui est commune à tous les métaux, est une lueur ou éclat qui paroît comme incorporé avec eux en guise d'une lumière. La seconde se trouve en plusieurs métaux qui est la blanche, & la plus douce est celle de l'argent, ensuite celle de l'étaing, puis celle du plomb & du fer. La troisième couleur est la blonde, & le plus blond c'est l'or, ensuite le cuivre, dont la couleur blonde tire sur le noir brûlé.

78 *Traité de Métallique,*

Pour ce qui est de la couleur première luisante & réplandissante qui est commune à tous les métaux, il faut savoir que la fin de tous corps clairs est la couleur, mais si un tel corps clair est joint avec cet épais condensé, clair & pur nécessairement une telle couleur resplendit, parce que l'épaisseur du corps retient la lumière qu'il reçoit.

Ainsi comme la puissance reçoit l'acte dans les œuvres naturelles, de sorte que les Métaux étant luisans & épais par cause d'une humidité épaisse, subtile & pure qu'ils ont tous, doivent être par force réluisans & resplendissans, & d'autant plus lorsque le métal a plus de cette humidité, en le polissant, parce que le métal qui n'est pas poli, les parties qui sont hautes & élevées font ombre aux autres, & la lu-

mière & splendeur est détournée, celui qui brille le plus est l'or & après l'argent.

Quoique les Alchymistes afirmement que le fer purifié & converti en acier brille comme un miroir à cause que l'humide reste bien disposé pour être bien poli & perfectionné, pour raison que l'humide reçoit les images & à cause de sa perfection les retient & les représente. Et pour cela quoique l'acier reçoive toutes les images des choses comme l'eau, ne les retient point ni les représente, parce que comme chose spirituelle les reçoit, & manquant de terme ne les retient point, ni les dispose dans un lieu où se représentent passant à travers d'icelui, comme par une cheminée, mais ne leur donne point l'être, comme un corps déterminé. La couleur blanche

80 *Traité de Métallique,*

est causée dans les métaux de l'humide du lieu terrestre, subtil, digéré comme confte par les eaux. Mais les métaux qui ont un sec terrestre, sale, plein de scories & impur, ou sont gris couleur de cendres ou noirs, comme l'on voit dans la fuye, & ainsi le plomb tire sur la couleur de gris de fer, parce que son terrestre est aussi sale, point brûlé, & l'étain un peu moins, parce que son terrestre est moins bourbeux. L'argent est très-blanc, parce que son endroit de l'humidité est terrestre, subtil, pur, bien digéré. Le fer parce que son terrestre est sale, brûlé à la manière de fuye, a la couleur noire, & à cause de cela fait de la rouille, n'est autre chose, sinon la même qui est la putrefaction dans les corps, & les choses douces & tendres, parce

LIVRE II. CHAP. III. 81

que l'humide étant consumé & exhalé, le sec reste seul réduit en cendres, la marque de cela, est qu'en y jettant des choses brûlantes & caustiques, comme du sel, du soufre & de l'arsenic sur le fer, se brûle & engendre de la rouille & de la fuye. Et il y a plusieurs choses qui brûlent l'argent & point l'or, & nous voyons que le soufre jetté brûlant sur l'argent le fait devenir noir, parce qu'il brûle le terrestre qui est en lui. Mais en le cuisant avec du sel & du tartre, il reprend sa blancheur, parce qu'il purifie le terrestre en séparant de l'argent le brûlé plein de fuye.

La couleur citrine jaune dans les Métaux, est causée par le soufre qu'ils ont, parce que la chaleur cuisant fortement l'humide qui est mêlé avec le terrestre, se convertit en couleur jau-

82 *Traité de Métallique,*

ne tirant sur le rouge , comme l'on voit dans les opérations Alchymiques, dans les lessives & dans l'urine , si le terrestre est pur & l'humide aussi , la chaleur ne peut point les séparer ni les brûler , mais elle les digère & altère la couleur en jaune éclatant , qui est la couleur de l'or , & pour cela quoiqu'on jette du soufre sur l'or tout brûlant , il ne peut pas le brûler ni le tacher. Si le terrestre est impur & mal mêlé avec l'humide , la chaleur qui le digère , le brûle & devient jaune , & en très-peu de tems se change en noir de couleur de fuye , comme nous voyons dans le cuivre , dont toutes les images , statues & vaisseaux par l'ancienneté deviennent noirs , & y jettant du soufre sur la superficie brûlant le cuivre , se brûle & se rissole , parce que le terrestre du

LIVRE II. CHAP. III. 83
cuivre est beaucoup combustible,
& étant mêlé avec l'humide s'a-
lume facilement.

CHAPITRE IV.

*Des couleurs & saveurs des Mé-
taux.*

Nous parlerons ici des cou-
leurs & saveurs des Métaux,
parce que l'odeur est la sequelle
de la faveur, & une espèce de
vestige qu'elle laisse après elle.
Cela est généralement dans tous
les métaux, qui par le soufre qu'ils
ont, leur faveur est salée plus ou
moins, selon la grande ou moin-
dre quantité du soufre, & quoi-
que cette faveur aigue, on ne
la sente ni se trouve dans le
plomb & étaing, qui suivant l'a-
parence pourroit y être, étant

84 *Traité de Métallique* ,
des métaux doux & tendres.

On découvre même par l'expérience , qu'en buvant de l'eau qui coule continuellement par des canaux de plomb ou d'étain rougis, elle ulcère les intestins & les boyaux. De l'or & du cuivre, on connoît fort bien cette saveur & odeur aigue qui se trouve dans iceux , étant des Métaux chauds principalement le cuivre dont la substance est aduste & brûlante , pareillement aussi les saveurs & odeurs des Métaux, sont généralement puantes, parraport au mélange qui est incorporé avec eux.

L'or est moins puant ayant fort peu de mélange de ce soufre malin , à cause qu'il est subtil, & que seulement il a une onctuosité temperée , & toutes les autres humidités impures & superflües se trouvent consumées en lui ; & comme de lui-même

LIVRE II. CHAP. IV. 85

est un métal compacte & épais , s'évapore fort peu & jette fort peu d'odeur de sa matière.

L'argent a son terrestre non brûlé , sinon qu'il peut se brûler , & pour cela s'évapore davantage , & jette de sa matière plus d'odeur que l'or , mais beaucoup moins que le cuivre , en comparaison duquel , l'argent a la saveur douce , parce qu'il a quelque peu de goût du soufre.

Dans l'or le soufre ne sent presque pas , le fer a son terrestre plus mêlé avec les sulfureux ; le plomb & l'étain par la grande aquosité , ont les saveurs & odeurs , plus marquées & plus caractérisées ; dans les métaux fondans on s'aperçoit & on connoît mieux les saveurs par la vapeur odoriférante qui sort d'eux. Et comme le cuivre est plus facile à s'évaporer que tous les au-

86 *Traité de Métallique,*
tres Métaux, & après lui le fet ;
pour cela infecte davantage les
saveurs & odeurs des eaux qui
naissent autour de leurs veines ,
& ainsi l'eau qui naît dans les mi-
nes de cuivre , est amère & mor-
telle , tellement que mettant du
vin, d'huile , du vinaigre ou d'au-
tre liqueur , excepté l'eau dans
quelque vaisseau de cuivre sans
être étamé, devient si amères &
& désagréables qu'on ne fauroit
les boire. L'eau ne s'altère point
si-tôt, parce que sa froideur re-
prime & retient les vapeurs du
cuivre , mais si elle y séjourne
long-tems tant que la chaleur
puisse pénétrer la superficie, l'eau
aussi s'infecte & prend le goût
du cuivre , & pour cela les vais-
seaux de cuivre qui doivent
servir aux liqueurs , on les éta-
me en dedans.

On doit savoir que quoique

LIVRE II. CHAP. IV. 87

quelques métaux soient réputés doux en faveur, ils sont toujours de mauvais goût, mais doux est apellé celui qui a de l'acrimonie & de la puanteur.

Les odeurs & vapeurs des métaux sont séches, & pour cela sont très-propres pour la guérison des yeux larmoyans, quoiqu'elles soient très-préjudiciables aux entrailles de ceux qui travaillent à la fonte des Métaux & des Minéraux, s'ils n'ont pas la précaution de boucher leurs narinnes & la bouche, & de se pourvoir des remédes nécessaires, quoique les pierres ayent de l'odeur & faveur, cela est plus propre aux Métaux, gommes & larmes, comme aussi le Karabe ou ambre & le Jayet.



CHAPITRE V.

De la cause pourquoi certains Métaux se brûlent & s'enflamment plus les uns que les autres.

UN des choses qui nous fait mieux connoître les substances des Métaux, est leur facilité ou difficulté à se brûler, c'est-à-dire, voir s'ils se brûlent ou s'enflamment dans le feu ou non.

Pour déterminer cela, il faut favoir que toutes ces choses naturellement se brûlent dans le feu, qui ont une humidité onctueuse incorporée avec elles, mêlée avec une substance terrestre sèche, & par cette raison le soufre étant de cette nature & qualité, est facile à s'enflammer
&

& se brûle promptement. Outre cette humidité, qui est la première, & la plus superficielle du soufre, il y en a une autre plus antérieure qui participe plus de la nature de l'eau que la première. Le soufre a aussi une troisième humidité qui est fixée en lui radicalement, & la complexion est si incorporée qu'elle ne peut se séparer de lui, ni de sa substance, sans se détruire totalement, & pour cela les Alchimistes purifiant le soufre par des lotions réitérées de vinaigre, de lait ou petit lait de chèvre, d'eau de poix ou d'urine par décoction, & en le sublimant ils purifient le soufre de ces deux humidités qui sont combustibles & se consomment dans le feu, & consomment aussi le métal en l'évaporant, laissant seulement le soufre mêlé avec la troisième humidité.

Nous devons aussi considérer le Mercure, qui est l'autre matière des Métaux, qui doit être pur dans son terrestre, bien lavé, subtil & reçu & défendu par le bon mélange de l'humide aqueux, sans qu'il excède, ni manque, & étant bien proportionné en quantité au terrestre, en tel cas il se défend l'un de l'autre dans le feu, lorsqu'on les fait fondre, parce que le terrestre retient l'humide & ne le laisse point évaporer, & l'humide pareillement humecte le sec & l'empêche de se brûler & s'enflammer, mais si le terrestre est mêlé avec quelque matière boueuse, ou qu'elle excède l'humidité, ou qu'elle soit moindre en quantité, s'alume dans le feu & brûle le métal, si le soufre & le vif argent que les Alchymistes appellent Mercure, n'ont pas ces qualités, &

cette pureté de complexion & substance, les Métaux où ils sont incorporés, se brûlent, s'embrasent plus ou moins, selon que l'excès est plus grand ou moindre.

Il y a encore une cause pourquoy le métal se brûle & se consume, qui est lorsque l'humidité n'est pas bien digérée & convenable à la complexion du métal, ni achevée, ou par exprès, ou pour n'avoir point la dûe proportion qui est requise. Par ce qu'étant tel, il s'évapore dans le feu & se gâte, laissant la substance seule & sèche du métal, s'enflamme & se brûle, de sorte que le métal d'autant plus il aura de ces causes dans sa substance & matière, tant plus facilement il sera disposé à se brûler. Et ainsi l'or par la bonne qualité de son soufre & mercure mélangé de sec

92 *Traité de Métallique,*

& d'humide, n'ayant en soi aucune matière de celles qui sont cause que les autres Métaux se brûlent, résiste puissamment au feu, & ne peut être brûlé, quelle véhémence que le feu puisse avoir.

Il y a des matières qui purifient beaucoup l'or & le rendent net comme le sel, la poudre de brique, de soufre & d'arsenic.

L'argent, parce que son soufre contient un peu d'humidité aqueuse, qui est la seconde espèce, comme nous l'avons dit, & par conséquent son mercure s'évaporant, & cette humidité venant à se consumer, les matières qui ont la puissance de brûler, commencent par la noircir & brûler.

Le cuivre se brûle facilement parce que son soufre est beaucoup terrestre, sec & mal mêlé

LIVRE II. CHAP. V. 93

avec l'humide du Mercure , de forte que souvent il arrive dans les mines de cuivre , qu'aprouchant quelques pièces de bois à la pierre minerale , l'alume par la grande onctuosité du soulfre.

Le fer se brûle aussi beaucoup à cause de la grande terreftrité du soulfre.

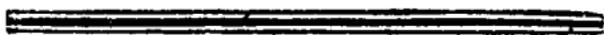
L'étain & le plomb , étant des Métaux qui ont leur matière & mercure impur mal purifié de leur humidité boueuse, grasse, grossière & visqueuse , pour cela leur humidité a une qualité semblable à celle de l'eau commune , c'est pourquoi elle s'évapore au feu , & ce qui est onctueux , se brûle & brûle en même-tems le métal.

Fin du Livre second.



LIVRE III.

DE LA METALLIQUE
où est traité de la Nature
particulière des Métaux,
& en premier lieu de la
Mine d'or & de sa qua-
lité & vertus.



CHAPITRE PREMIER.

*Où est traité de la nature de l'or,
de sa qualité & propriété.*

C'Est le sentiment des Phi-
losophes & de tous les an-
ciens Sages, que l'or étant un
composé mineral, qui nait dans
les entrailles de la terre plus par-
faits que tous les autres Métaux,

LIVRE III. CHAP. I. 95

non-seulement le plus beau & resplendissant , mais outre cela , il a plusieurs autres vertus & propriétés qui sont très-utiles à l'homme , c'est pourquoi c'est la chose la plus estimée & la plus précieuse parmi les choses inanimées , pour cette raison ayant à traiter dans ce Livre des propriétés & nature des Métaux , il m'a paru à propos de rendre justice à l'or , en commençant par lui , traitant particulièrement de la manière en laquelle il est engendré , & de ses qualités apparentes. Et nonobstant que c'est un métal très-connu & souhaité de tous les hommes , il y a pourtant fort peu de curieux & amateurs des sciences , qui s'appliquent à la connoissance de sa substance , de ses qualités & propriétés.

Et parce qu'aujourd'hui, non-

96 *Traité de Métallique*,
seulement nos Espagnols, mais
tous les autres ne connoissent
l'or que de nom par la couleur
& superficie qu'il représente, il
est à propos que nous disions &
déclarions quelle est sa propre
matière; la matière de l'or donc,
n'est autre chose que des subst-
ances élémentées, avec égale
quantité & qualité proportion-
nées entr'elles, lesquelles se mê-
lent avec force égale, se fait un
aimable & parfait mélange, les-
quelles substances se cuisent, se
fermentant & digérant, se ren-
dent fixes & permanentes, de
telle manière qu'elles sont pres-
que inséparables, ne pouvant être
divisées ni séparées par aucune
force, & finalement par la vertu
du Ciel ou par la suite du tems,
ou par l'ordre & concert de la
Nature ou de toutes ces choses
jointes ensemble, ces substances
se

se convertissent en un corps métallique apellé or , lequel par sa grande température & très-parfaite union & incorporation se rend si condensé, épais & compacte, que non-seulement il a une permanence commune comme toutes les autres choses corporelles, mais encore une certaine existence qui paroît incorruptible , n'ayant en soi aucune cause superflue , ni en grande ni en petite quantité , & de-là vient que l'or, quoiqu'il séjourne long-tems dans l'eau, ou dans la terre n'engendre point de la rouille , ni mousse ni moisissure , parce qu'aucun de ses deux élémens, ne lui nuit, ni même le feu ne peut l'endommager, & quoiqu'il soit un élément si fort qu'il réduit tout en cendres, ou en air & fumée, l'or seul lui résiste, restant toujours plus pur & net,

98 *Traité de Métallique ;*

Outre cela son parfait mélange fait que le corps de l'or est sans phlegme, & sans onctuosité superflue & excessive, & pour cela il est toujours brillant & clair, avec sa couleur naturelle, si net qu'en le maniant & le frottant avec les mains ne tient point comme font les autres Métaux, ni ne jette aucune couleur ni saveur de son corps dont l'homme puisse s'en apercevoir, & étant avalé volontairement, ou par cas fortuit n'empoisonne point, comme font plusieurs autres Métaux, & il est plutôt une médecine salutaire pour plusieurs maladies capitales. Parmi les vertus que la Nature lui a communiquées, il a une faculté particulière pour conforter le cœur foible, pour engendrer la joye & le courage, laquelle vertu, disent les Sages, qui lui est donnée par les

LIVRE III. CHAP. I. 99
influences benignes du Soleil.

Les hommes riches qui en ont beaucoup dans leurs caisses pourront en faire les épreuves susdites.

Pour conclusion , l'or est un corps métallique , malléable , luisant , resplendissant , semblable en sa couleur à celle qui représente les rayons éclatans du Soleil , & il a en soi une certaine vertu naturelle d'atirer parce qu'étant vû , dispose les hommes à le souhaiter , & outre cette vertu il en a d'autres qui le rendent plus précieux , quoiqu'il y ait plusieurs hommes qui sont très-mécontents de lui , & qui pestent contre lui , l'apellant semence pestilentielle & monstrueuse d'avarice , la source & la cause de tous les maux & malheurs qui arrivent.

CHAPITRE II.

Qui poursuit la nature & génération de l'or. En quels lieux il se trouve.

LE Métal de l'or s'engendre en plusieurs endroits , en Scythie , en Orient , & en plus grande quantité dans les Indes de Portugal & dans celles du Ponent ; l'endroit le plus riche est le Pérou qui est de l'Empire de sa Majesté Catholique le Roi de Castille , Don Philippe nôtre Seigneur.

Il y en a aussi dans l'Europe , comme en Silesie , Boheme & Hongrie , & Pline a écrit qu'il y en a en Autriche & Portugal ; je crois même qu'il y en a dans tous les lieux & endroits où le

LIVRE III. CHAP. II. 101
Ciel influe ses dispositions élémentaires.

Ayant à traiter de cette matière, je dirai mon sentiment & ce que j'ai vû de mes yeux. Je dis donc que l'or s'engendre dans diverses espèces de pierres dans les montagnes escarpées, rudes à monter, sans terres & sans arbres, ni herbes, desquelles pierres, la meilleure est celle qu'on appelle Lapis-Lazuli, couleur d'azur semblable au Saphir, mais moins dure & moins transparente.

On en trouve aussi dans l'orpiment & en compagnie du fer, cuivre & argent, & autres Métaux, dans les sables des ruisseaux & rivières, dans des Provinces particulières & remarquables.

L'or qui se trouve dans les montagnes & pierres, est en manière de certains filets enchassés



102 *Traité de Métallique* ;

entre la pierre, & la pierre de Lapis-Lazuli, cette mine est très-bonne, lorsque la pierre est pesante foncée en couleur & parsemée de pailletes d'or.

On assure que l'or s'engendre aussi dans une certaine espèce de marbre amorti, & dans le jaspe jaune ayant des taches rouges.

Il s'engendre aussi dans de certaines pierres noires semblables aux cailloux des rivières, s'engendre aussi en certaine terre, comme de bitume gluante, qui est comme de l'argille ou terre grasse, laquelle terre est pesante, ayant quelque peu d'odeur de soufre. Et l'or qu'on trouve dans cette terre est très-fin, quoiqu'il soit pénible pour le ramasser, parce qu'elle est très-menue, de sorte qu'on ne sauroit la diviser, cet or est appelé or de Tibar ou

Etar, c'est-à-dire or fin & pur.

L'or est engendré aussi dans les sables des Rivières, comme dans le Tage, grand Fleuve d'Espagne, qui se décharge au-dessous de Lisbonne dans la Mer Atlantique, dans le Guadalquivir, grande Rivière large & profonde d'Espagne, dans Darien, Rivière de l'Amérique Méridionale, dans Penal en Italie, dans le Tesin, Rivière du Duché de Milan, dans l'Ada, Rivière d'Italie, dans la Lombardie, dans le Pô, Rivière large & profonde du Piémont, dans le Gange, Rivière d'Asie, la plus grande des Indes Orientales, qui les sépare en deux & dans plusieurs autres Rivières, lequel or ne s'engendre point en tous les endroits des Rivières, sinon en quelques courans d'eau, ou par le débordement des eaux en hy-

104 *Traité de Métallique*,
ver, se forment des bans de
sable menu, avec lequel l'or est
mêlé en grains très-petits.

Les Auteurs en parlant de
cette matière ont fait naître des
disputes & questions parmi les
hommes savans, car les uns di-
sent que l'or s'engendre dans les
mêmes Rivières parmi le sable,
& les autres soutiennent qu'il est
engendré dans les veines & mi-
nes des montagnes, & que les
pluyes les entraînent dans les
Rivières & Ruiffeaux profonds.

L'opinion la plus véritable &
la plus certaine est, ce me sem-
ble, que l'or s'engendre dans
les veines des montagnes, par
plusieurs raisons que je ne rapor-
te pas ici.

L'or s'engendre aussi dans le
sandarac, la crisocole, le borax
naturel, le vitriol ou couperose,
dans les pierres à fusil & quel,

LIVRE III. CHAP. II. 105

quelques fois pur & d'autre fois mêlé avec d'autres métaux, il se trouve aussi dans la marcasite, mais ordinairement très-peu. La meilleure marque de la mine & veine de l'or, est lorsqu'on y trouve de l'orpiment.

La mine riche de l'or est celle que pour le moins de cent livres, ou un quintal de terre donne trois onces d'or pur & fin, & l'argent de cent livres de terre ou pierre pour être bonne mine doit donner trois livres d'argent.

L'or qui se trouve dans les Rivières, c'est le sentiment de plusieurs Savans, qu'il est de trois espèces, parce qu'on n'en trouve plus, & il est meilleur dans les Rivières & Ruiffeaux qui ont leur source du côté du Levant, & quelle région que ce soit, & courent vers le Ponent, lavant les pentes des montagnes & les

106 *Traité de Métallique* ;
rochers qui font vers le Nord ;
& à côté du Midi, & du côté
du Ponent ont des plaines &
campagnes plates.

Dans le second rang font les
Rivières & ruisseaux qui ont
leur source au Ponent & cou-
rent vers le Levant , & lavent
les pentes des montagnes qui
font au Nord , & ont un terrain
plat au Midi.

Le troisième degré ont des
Ruisseaux dont la source est au
Nord , & courent vers le Midi,
& baignent les pentes des mon-
tagnes qui font du côté du Le-
vant.

Mais dans les Rivières qui
ont leur source au Midi , bai-
gnant les pentes des Montagnes
qui font du côté du Ponent, &
courent au Nord, on ne trou-
vera jamais si grande quantité
d'or ni qu'il s'y en engendre.

Quoiqu' Agricola dans le Livre qui parle de la génération, & cause des Métaux, & de tout ce qui s'engendre dans la terre, disputant contre Albert, dit qu'il ne repugne point au bon sens, ni hors de raison, ni contraire à l'expérience que l'or se trouve & s'engendre en quelle que ce soit disposition où se trouvent les Rivières qui naissent & courent de l'endroit quelque ce puisse être.

CHAPITRE III.

Dans lequel est traité de la génération de l'argent, de sa qualité & vertu.

Touchant la génération de l'argent, il y a des contestations parmi les Savans & les Doc-

108 *Traité de Métallique,*
tes en cet Art. Parce que les uns
disent qu'il a une veine propre &
une mine particulière, où il s'en-
gendre & naît, les autres disent
que non. Mais considérant aten-
tivement & prudemment, il pa-
roît qu'ils parlent mieux que ceux
qui disent que oui, puisqu'il est
vrai que nous voyons la matière
de l'argent séparée & distinguée,
& outre cette expérience, que
plusieurs fois l'or, le cuivre & le
plomb, se trouvent purs & nets
dans la mine, n'ayant aucun mê-
lange d'autre métal & en si gran-
de quantité, ainsi que l'écrivit
George Agricola & Biringuc-
cio le raporte que le Duc de
Saxonie fit faire une table d'un
seul morceau d'argent fin, qu'on
trouva dans une mine, sans
qu'aucun Maître Artiste y mît la
main, étant faite naturellement
en forme de table d'argent très-

pur & net. Et dans mon tems j'ai sçû de bonne part que dans la mine Guadal, Canal en Espagne, on a tiré de l'argent de toute finesse & pureté, Biringuccio affirme n'avoir jamais vû métal qui fortît de la mine pur excepté le cuivre, mais il ne paroît pas hors de raison qu'il y en ait & qu'il se trouve purifié; & de-là s'ensuit que plus il y a de mélange de Métaux dans l'argent en la mine, d'autant plus sont différentes, & se changent les fumées, les teintures & les couleurs, qui sont à nôtre vûë des marques, des endroits & lieux des mines, & de la qualité & nature du Métal qui est en bas, & de sa pureté & finesse, parce qu'un chacun, suivant sa nature & couleur, marque dans les pierres la qualité du métal, d'où communément il provient, &

110 *Traité de Métallique,*

laissant les autres Métaux à part. Les Philosophes & les Naturalistes disent que l'argent s'engendre d'une substance plus de nature d'eau, que de feu, de plus grande perfection que les autres Métaux, excepté l'or, qui est d'une plus grande pureté, en ce que la lumière & l'influence du Soleil excède celle de la Lune.

L'argent s'engendre dans une pierre dure de marbre blanc ou gris blanchâtre.

Il se trouve aussi dans la pierre noire, lorsqu'il est mêlé avec or, ou fer, & dans la pierre verte, lorsque par hasard il se mêle avec du cuivre. La pierre ou mine de l'argent est beaucoup pesante, & lorsqu'elle est parsemée de petits grains fort menus & luisans, elle est d'autant plus pure & fine.

Lorsque la mine est de pierre

LIVRE III. CHAP. III. 111

blanche, & couleur de plomb, elle est beaucoup meilleure parce qu'elle se sépare de la pierre, se fond & se débarrasse du plomb plus facilement; on estime aussi très-bonne celle qui se trouve au commencement de la mine, & sur la surface de la terre, & celle qui est grise & fort obscure & profonde, & qui pousse dans les rochers: quelques-uns l'estiment la plus riche & la meilleure.

La marque principale de la richesse de la mine d'argent, & de tous les autres minéraux est les pirites & marcasites, laquelle d'abord paroît ou dessus le minéral toute seule ou séparée, ou envelopée dans la minière ou mêlée dans le métal.

Laquelle marcasite plus elle est jaune & plus elle est semblable à l'or, d'autant plus montre

412 *Traité de Métallique,*
de la chaleur, & est facile à se brûler, ce qui est contre la qualité & nature des métaux; ainsi la connoissance la plus sûre de cette mine est la couleur de cette marcasite, parce que si elle est beaucoup jaune, la mine est très-pauvre de métal, & moins elle est jaune plus elle est riche. Et si la mine est blanche elle est riche de métal, ayant des grains menus & en petite quantité. On trouve souvent une mine de métal, qui, quoiqu'elle soit grosse a peu de vertu, & par rapport à la dureté de la pierre, la dépense excède le profit. On trouve ordinairement l'argent avec du cuivre & du plomb, & souvent s'engendrent avec l'argent des substances métalliques adustes, beaucoup aqueuses, tout ainsi comme est le soufre & le mercure, ou le mercure non fixe, qu'on appelle

appelle arsenic , & l'argent étant mis à fondre dans le feu , le soufre le brûle, l'arsenic le corrompt & le fait aller en fumée , de sorte qu'il ne reste que des scories de sa terrestreité , & pour cela dans le tems qu'on le fond , il faut mettre avec le métal des fondans , qui le fassent liquéfier d'abord en le défendant du feu.

Biringuccio dit , & l'expérience nous le prouve assez , que lorsqu'on ouvre la mine , on trouve d'abord de la marcasite & autour le minéral , il faut cesser le travail parce que c'est une marque que la mine est superficielle , & qu'elle contient fort peu de métal.

Plusieurs prétendent & veulent que la richesse de la mine commence en la superficie de la terre, certainement : ce seroit une bonne affaire , parce que nous

114 *Traité de Métallique,*
travaillerions toujours aux dé-
pens de la mine & non de notre
bourse , mais cela arrive très-
rarement que les mines soient
bonnes à la terre, c'est-à-dire,
au commencement & qu'elles
soient naturellement bonnes &
fixes jusqu'au fonds & de durée.

Il faut remarquer le métal qui
se trouve sur la superficie de la
mine , & s'il est bon , on doit
aprofondir tout au moins six sta-
des , & ne trouvant point la vei-
ne & la source , ne survenant
aucune nouvelle cause , il faut
cesser le travail , parce qu'il est
incertain de la trouver en fouil-
lant plus avant , & la dépense
augmente beaucoup , on ne fau-
roit donner aucune règle cer-
taine sur cela , on peut se trom-
per quelquefois & travailler en
vain & quelquefois non.

CHAPITRE IV.

*De la nature du cuivre , du lieu ,
& de la manière qu'il est
engendré.*

TOUS ceux qui écrivent & font expérimentés en la connoissance du cuivre & des mines de ce métal , disent & avouent que le cuivre ainsi que les autres Métaux , s'engendent dans les rochers & pierres des montagnes , d'une substance élémentaire terrestre avec peu d'aquosité & proportion & accord des autres qualités des substances nécessaires gouvernées par l'influence de la Planete Vénus ♀ avec de certaines qualités que la nature a assemblé dans tous les Métaux qui ont la vertu &

116 *Traité de Métallique,*
la force de produire & engendrer ; & parce que les substances dont le cuivre est engendré ne sont pas aussi pures, ni aussi subtiles que celles de l'or & de l'argent, pour cela elles ne peuvent pas faire un si bon mélange & digestion. Et de là vient que les Philosophes disent que le cuivre est un métal chaud & sec, & dans le tems que la substance s'engendre, elle est quelque peu aduste & brûlée & facilement s'enflamme, cela est cause que ce métal est rouge, & le mauvais mélange de ses substances qui le composent est cause qu'il est un métal imparfait, & pour cela tous ceux qui connoissent & travaillent sur ce métal savent par expérience que lorsqu'ils le trouvent seul & sans mélange d'autre, en le travaillant, il se convertit en scories, & se tourne

LIVRE III. CHAP. IV. 117

facilement au feu en chaux, & pour cette raison on l'appelle métal maigre, terrestre & vil, & quoiqu'il paroisse que cela soit contraire à la disposition qu'il a d'être obéissant à l'Artiste pour le travailler au tour, & d'en faire tout ce qu'il veut, est une chose possible par l'onctuosité Métallique minérale. Et laissant cela à part comme chose inutile à la pratique, je dis que le cuivre naît & s'engendre dans les minéraux de différente couleurs & de pierres très-diverses avec lesquelles on trouve souvent du plomb, de l'argent & de l'or mêlé.

Lorsque le cuivre vient seul & sans mélange, on le connoît en ce que la minière n'est point de couleur bleue ni jaune.

La mine de cuivre riche se connoît par les fentes de la pier-

te & rupture des veines où il naît, parce que par sa chaleur excessive, il discontinue les veines & les substances humides, & parce que bien souvent on se trompe à la vûe ne pouvant pas pénétrer au fond de la mine, il faut pour cela que l'essai nous fasse connoître ce qu'il y a dans la terre.

Ainsi il faut prendre de la pierre de la mine de la superficie de la terre & l'examiner, & si elle est de couleur bleue, couleur d'eau, dans une pierre grise parsemée de veines vertes ou de couleur jaune, on doit en espérer un grand profit & la regarder comme très-riche; mais si avec les autres couleurs la pierre étoit de couleur morte & pale, la mine sera réputée pauvre.

La véritable marque pour la chercher & la trouver, c'est de voir si les pierres des montagnes

LIVRE III. CHAP. IV. 119

découvertes ont quelque brillant, & reluisent comme le talc qui est une terre dont les Potiers se servent pour donner la couleur d'or ou d'argent à leurs pots & vaisseaux pour boire, & qui sont fort minces & de diverses couleurs, de laquelle terre on en consume beaucoup en Portugal, à Kamore & aux environs.

Il faut ensuite considérer les ruisseaux & les marais qui coulent par les montagnes, si l'eau est verte & a faveur de métal, & si dans l'Eté sont fort froides, & dans l'hyver beaucoup chaudes & tiédes, & si où elles reposent & séjournent, elles laissent un fond une certaine putrefaction verte, gluante & grossière.

De ce métal on en fait le léton & la bronze en le teignant avec une terre qu'on appelle Gia-

lumina , chalemic , ou avec de la tutie , & il se convertit en chaux , & se met en poudre avec le soufre & le sel ; on le rend blanc avec l'étaing en les mêlant ensemble , & le fondant avec l'arsenic ou avec quelques autres espèces métalliques venimeuses.

Il y a certains Artistes fort habiles qui , par une certaine manière sécrete , tirent du cuivre une certaine partie d'or , qui ne se peut séparer par la fusion , & disent que cet or se trouve naturellement dans le cuivre , & qu'il ne s'en trouve jamais sans quelque peu d'or.

C'est une très-bonne marque si en fouillant la mine on y trouve de la couperose ou de la chrisocolle (qui est du borax) ou chalais misi. (qui est une espèce de couperose) ou la terre noire ,
dont

LIVRE III. CHAP. IV. 121
dont se servent les Ménuisiers
pour marquer leurs mesures sur
le bois , dont on en peut faire
aussi de l'encre.

CHAPITRE V.

*De la génération & nature du
Plomb.*

LE plomb par l'abondance
de son aquosité, & par le
mauvais mélange des substances
& choses qui contribuent à sa
génération, est un métal impur,
imparfait, point fixe, ce qu'on
connoît par sa facilité à se liqué-
fier, par la grande quantité de
scories & terrestréité qu'il laisse
étant fondu & par la grande
noirceur qu'il a, puisqu'en le
touchant il teint les doigts,
& avec tout cela c'est un métal

122 *Traité de Métallique ;*
très-utile & profitable, comme
l'expérience nous le fait voir :
absolument fans lui il feroit im-
possible de féparer l'argent du
cuivre, ainfi que l'or, & nous ne
pourrions nous fervir des pierres
précieufes & les travailler fans
fon fecours.

Les mines de ce métal fe trou-
vent & s'engendent en plusieurs
endroits, & dans des pierres &
terres différentes, il s'y trouve pur
fans mélange, ou mêlé avec or
ou argent; communément il naît
dans une pierre fpongieuſe, groſ-
ſière, blanche, marbrée, avec
certaines taches menues tirant
fur le noir, très-dure & difficile
à rompre.

Ce métal s'engendre auffi dans
la pierre grife cendreuſe, com-
me nous le voyons dans l'Anda-
louſie, & dans les Royaumes de
Murcie & Grenade où il y en a,

LIVRE III. CHAP. V. 123

mais la meilleure mine de plomb est celle qui vient dans la pierre blanche avec des grains menus ou clairs, ou en forme de certaine terre déliée qui en remuant le métal s'en sépare facilement.

C'est un métal qui se tire facilement de la terre, se fond & se sépare du mineral avec facilité.

Le plomb se réduit en chaux dans le fourneau de reverbère, ou étant fondu avec du soufre ou avec du sel ou arsenic. C'est un métal qui s'allie avec tous les autres Métaux, & s'en sépare facilement, excepté de l'étain.

La meilleure marque pour connoître si la mine de plomb est riche, c'est lorsqu'on aperçoit dans la mine de l'essence d'argent, appelée communément litarge d'argent.

CHAPITRE VI.

*De la nature & génération de
l'Étain.*

L'Étain est un métal sembla-
ble à l'argent en sa couleur,
& en sa dureté au plomb

Ce métal est le venin & le poi-
son de tous les métaux , telle-
ment qu'avec sa seule odeur ,
quoiqu'il ne soit point mêlé avec
eux , il les trouble & les fait
changer de couleur , principale-
ment l'or & l'argent , & rend le
cuivre & le fer cassans , le seul
plomb n'est point altéré par lui ,
ayant une nature semblable à la
sienne , à ce qu'il paroît, & pour
cela on nomme l'étain du plomb
blanc.

C'est un métal qui , où il est

LIVRE III. CHAP. V. 125

engendré se trouve toujours en grande quantité ; le plus blanc est le meilleur, & ainsi, étant rompu , on s'aperçoit qu'il est granulé & crêpu, ou étant mordu, il craque tout ainsi que font les glaçons étant rompus.

Les mines de l'étain se trouvent en peu d'endroits ; c'est en Europe où il y en a le plus : celui d'Angleterre passe pour le meilleur, il s'en trouve aussi en Flandre, dans la Bohême & dans la Barbarie. Ce métal naît dans les montagnes entre certaines pierres blanches, tirant sur le jaune ou gris obscur, il s'engendre aussi dans une pierre spongieuse semblable à la pierre où s'engendre le plomb.



CHAPITRE VII.

De la nature du Fer & de sa génération.

LE fer est un métal bâtard, & le plus utile de tous les Métaux, il est d'une substance terrestre, grossière & forte qui, par sa grande siccité, s'adoucit dans le feu, plutôt que de se fondre, & par sa porosité & mauvais mélange, il engendre la rouille, & en le travaillant il se met en écailles, & se convertit en scories, lorsqu'il est mêlé avec l'étain, il se casse & on ne peut point le travailler. L'endroit où s'engendre l'or est un seul & d'une qualité particulière.

La bonne mine de fer doit être claire & ferme, pesante,

LIVRE III. CHAP. VII. 127

ayant beaucoup de grains , nette de pierres & de terre & de mélange d'autre métal : sa meilleure couleur est la noire ; & celle qui est comme la pierre d'aimant, ne vaut rien , parce qu'il y a du cuivre mêlé. Il y a quatre sortes de mines de fer : La première est une pierre claire & pesante. La seconde est de certains grains menus & luisans qui se brisent en manière de poudre de farine , celle-là n'est pas trop bonne. La troisième est noire avec les grains gros comme la pierre d'aimant celle-ci ne vaut rien. La quatrième qui est noire & qui a les grains menus est raisonnable plus ou moins suivant la couleur & forme de la pierre en laquelle elle se trouve. Si le métal qui se mêle avec le fer est en petite quantité , en lui donnant un feu violent , il se consume & se nettoye ; & s'il y

128 *Traité de Métallique ;*

en a en quantité on le sèche & on le purifie le mieux qu'il est possible, & le feu sert pour le fondre pour en faire des balles d'artillerie, plus il a de métal étranger avec lui, plus il est cassant, & fragile comme le verre.

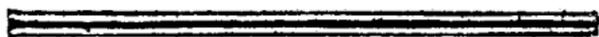
Le fer s'engendre ordinairement dans les montagnes, où il y a des bonnes eaux & en grande quantité, & l'air y est bon. Il naît aussi dans la pierre blanche marbrée, mais peu souvent, & avec grande difficulté il se fait fer doux.

Ce métal s'engendre aussi envelopé dans une terre rouge déliée, cassante, qui a quelques taches noires, & des grains jaunes luisans, aussi dans une terre jaune en façon de mortier, mais cette manière n'est pas bonne, & on ne doit point perdre son tems à la fouiller.

LIVRE III. CHAP. VII. 129

La meilleure marque de la bonne mine de fer, & pour connoître si elle est riche, est celle où on trouve du bol d'Arménie, ou une terre rouge, qui en la frottant ou en la passant sous les dents ne craque point comme la terre.

Le País où il se trouve plus grande quantité de fer, c'est en Italie, & le meilleur est celui qui vient (à l'Isle d'Elbe sur la côte de la Toscane) & ensuite celui de la Biscaye en Espagne.



CHAPITRE VIII.

Où est traité de la nature de l'Acier.

L'Acier, quoique quelques-uns soutiennent être un minéral & métal distingué & de différente espèce que le fer, paroît par

130 *Traité de Métallique* ,
le témoignage des Artistes &
Ouvriers qui le travaillent, qu'il
n'est pas tel.

L'acier n'est pas autre chose ,
sinon un métal qui se fait du fer
purifié & netoyé par l'art , & à
force de feu , cuit & digéré , &
réduit au parfait mélange & qua-
lité qu'il avoit en l'adoucissant &
altérant ; la première siccité qu'il
avoit naturellement par un peu
d'humidité nouvelle , que l'at-
traction & vertu de quelques sub-
stances convenables qui sont in-
corporées dans les choses qu'on
mêle avec le fer , lorsqu'on le
fond, lui communiquent pour se
convertir & réduire en acier ,
devenant un métal plus blanc ,
& plus compacte , de sorte que
la première nature du fer se sé-
pare presque de lui ; & lorsque ,
dans la fusion , les pores du fer
sont bien dilatés, étendus & ren-

LIVRE III. CHAP. VIII. 131
dus souples par la force du feu,
éteignant sa chaleur naturelle
ou ordinaire avec la froideur de
l'eau, il devient une matière
dure & cassante, de sorte qu'elle
se rompt facilement & se met
en pièces au premier coup de
marteau qu'on lui donne.

L'acier peut se faire de toutes
sortes de mines de fer, quoique
les unes soient meilleures que les
autres, & sur tout lorsque le fer
est pur sans mélange & facile à
fendre & plus dur.

Nous enseignerons ailleurs la
manière de faire l'acier.



CHAPITRE IX.

Du Soulfre, du Laiton & de leurs qualités.

TOut ainsi que, du fer se fait l'acier à force de feu, fondus & mêlés avec des choses particulières; de même, du cuivre se fait le laiton en le fondant & le mêlant avec d'autres choses simples particulières, comme par exemple avec la gialamina ou calamine ou la tutie.

On le teint en plusieurs endroits principalement en Flandre, à Cologne, à Paris, à Milan, avec une certaine terre qui vient dans de certaines mines & veines particulières qu'on nomme Gialamina ou calamine, qui est de couleur jaune.

LIVRE III. CHAP. IX. 133

Pline dans son Histoire Naturelle, l'appelle oripeau ou airain & il assure qu'on le trouve dans sa propre mine, chose qu'on n'a jamais vû dans nos tems, ni n'en avons aucun autre témoin.

Comme le cuivre se teint, & comme on fait le bronze, nous l'enseignerons en son lieu, parce qu'ici nous traitons seulement de la nature des Métaux & du lieu où ils sont engendrés.

Fin du Livre troisième.





LIVRE IV.

Où est traité des demi-Mineraux , de leur nature & propriété & du lieu où ils sont engendrés.

CHAPITRE PREMIER.

Où est expliqué ce que c'est que demi-Mineral.

Ayant traité des Métaux , il convient dans cet endroit dire quelque chose des demi-Mineraux avant que de passer outre. On les appelle ainsi , parce qu'ils ne sont ni pierre ni métal,

LIVRE IV. CHAP. I. 135

dont il y a plusieurs espèces.

Ceux qui sont semblables aux pierres, sont terrestres, durs & difficiles à fondre, lesquels ne sont utiles que pour la peinture.

Il y a d'autres demi-minéraux qui se fondent facilement tout comme le métal, & de cette espèce sont le soufre, l'alcohol, la marcasite, la chalemie, la tutie, la cadmie ou calamine, le safre, le manganese & les autres semblables.

Il y en a d'autres de qualité & nature de l'eau, quoiqu'ils soient épaissis & ayant corps, ils se dissolvent en eau, moyennant quoi ils sont réduits en leur perfection. Toutes les espèces de sels sont de ce nombre comme le vitriol ou coupérose, l'alun, le nitre & le mercure. Tous ces demi-minéraux, ou la plus grande partie, sont naturel-

136 *Traité de Métallique*,
lement disposés, & ont une vertu
fort corrosive, dessicative, brû-
lante & vénéneuse.

Après les avoir tirées des mines
& veines où ils sont, on les tra-
vaille en diverses manières, on
les prépare, on les cuit, com-
me nous dirons de chacun en
particulier & en son rang dans
les Chapitres suivans.

CHAPITRE II.

*Du Mercure ou vif-argent, & de
la manière qu'il est engendré dans
les entrailles de la terre.*

LE vif-argent ou mercure est
un corps d'une matière cou-
lante & qui est presque comme
de l'eau, d'une blancheur bril-
lante, composé par la nature
d'une substance visqueuse & sub-
tile

tile avec abondance d'humidité & froideur, disposée à être métal, selon le sentiment des Philosophes & des Chymistes, qui disent être la semence & commencement de tous les Métaux, qui n'ayant point la chaleur & siccité nécessaire, ou le tems déterminé & convenable, n'a pû se congêler & est demeuré imparfait, ayant seulement la forme du métal.

Les Anciens l'ont apellé Mercure, parce qu'il est moyen entre les Métaux parfaits, ainsi comme les Poëtes disent que Mercure étoit médiateur parmi les Dieux.

En le sublimant & mêlant avec le soufre, on en fait le cinabre ou vermillon, & en le sublimant avec le sel armoniac on en fait le sublimé corrosif.

Ordinairement il s'engendre

138 *Traité de Métallique ;*

dans une pierre blanche, pâle ou semblable à la chaux, ou dans la pierre couleur de cinabre, ou vermillon, qui est spongieuse comme de la pierre ponce ; & dans le trou & creux de la pierre, il naît en forme de goûte d'eau.

Toutes les montagnes où il s'engendrent sont abondantes d'eau & de forêts touffues & verdoyantes, couvertes d'herbes fraîches bien vertes & en grande abondance, parce qu'il est un minéral très-froid, & il ne s'exhale ni sort de sa matière aucune fumée sèche comme font le soufre, la couperose & le sel. Mais ces arbres ne portent point de fleurs ; & si par hasard ils en ont, ils ne mûrissent point, ni ne font aucun fruit, ils poussent des feuilles dans le Printems plus tard que les autres, ce qui paroît extraordinaire. On connoît où il y en

LIVRE IV. CHAP. II. 139
a dans les mois d'Avril & Mai.
Le matin, avant le levé du Soleil,
lorsque le tems est calme & se-
rain, il s'élève de certaines fu-
mées & vapeurs, grossières &
épaisses des endroits des mines,
qui par leur pesanteur montent
fort peu haut, & par cette mar-
que on le tire de la terre; & on
assûre que c'est une expérience
certaine que si la veine va droit
au Nord, elle est fort riche.

La manière comment on tire
l'argent-vif & tous les autres
demi-minéraux, nous en parle-
rons dans un autre endroit plus
convenable.



CHAPITRE III.

Du soulfre , de sa nature & qualité & du lieu où il est engendré.

LE soulfre est un mineral très-connu , qui se produit & & s'engendre d'une substance terrestre, onctueuse, très-chaude, semblable à celle du feu , néanmoins il a une certaine portion & partie d'humidité , comme chose nécessaire à tout corps mixte , laquelle humidité le fait fondre facilement & paroître métal.

Le soulfre se trouve en plusieurs endroits de différentes couleurs, blanche , jaune , citrine , verte , grise & noire. On dit aussi qu'on le trouve rouge comme le cinabre , il n'est point dans les mines

LIVRE IV. CHAP. III. 141

par veines , comme les autres Métaux , parce qu'il y a des montagnes qui sont toutes de soulfre , comme dans les Isles Eolides , dans la Sicile , dans le Mont-Ethna ou Mont-gibel , à Pozole & S. Philipe dans le Siennois.

Sa substance est si fixe & pure qu'en aucun tems elle ne se corromp ni par chaud ni par humidité , quoiqu'on le tienne dans l'eau pendant très - long-tems , il ne s'amollit point ni n'augmente , il ne diminue point de son poids , c'est une matière très-cassante ; on peut la réduire en poudre impalpable.

L'odeur de l'ail l'amollit & le rend impalpable.

Sa minière est plutôt terre que pierre , sa mine se connoît par l'odeur forte qu'elle pousse , & par les sources & fontaines d'eau chaude qui déccule de ces en-

142 *Traité de Métallique*,
droits. Le faisant bouillir dans
une lessive de cendres avec beau-
coup de chaux, il devient très-
blanc, & ne peut point s'alumer
ni brûler.

CHAPITRE IV.

*De l'Antimoine ou Alcohol, de sa
nature & qualité & du lieu
où il est engendré.*

L'Antimoine est une compo-
sition de substances que la na-
ture avoit assemblées pour créer
quelque métal avec abondance
de matière chaude & sèche, &
avec un mauvais mélange d'hu-
midité, qui sont tous des effets
contraires à la composition du
métal, & par ainsi c'est un mon-
stre métallique, ou s'il est possi-
ble qu'il soit une matière dispo-

LIVRE IV. CHAP. IV. 143
sée à se faire & réduire en métal, elle a été corrompue & empêchée de l'être.

La mine de ce demi-minéral se trouve dans les montagnes d'Italie & d'Allemagne, elle sert pour faire les miroirs, & pour mêler avec le métal des cloches afin qu'elles ayent meilleur son; & ce secret vient des Vénitiens qui s'en servent beaucoup; il guérit les playes invétérées & préserve de corruption, & il est bon pour être appliqué à diverses maladies: & avec icelui on vernit les vaisseaux de terre de diverses couleurs.



CHAPITRE V.

*De la Marcassite des Métaux ;
de sa nature & qualité, &
du lieu où il s'engendre.*

LA Marcassite est de plusieurs espèces, parce que chaque métal, crée, engendre la sienne, & je crois que la marcassite n'est autre chose que la matière féconde, & les menstrués de la conception des Métaux, qui par défaut de tems ne sont point parvenus à leur perfection & noblesse ; ou c'est une vapeur & fumée qui monte des minières de la terre, qui s'attache & adhère aux pierres & aux rochers.

On en trouve de diverses couleurs, dorées, argentées, formées en grains, quarrés en manière

LIVRE IV. CHAP. V. 145

nière de dez , entrelassées les unes dans les autres dans la roche , en les frottant & en les fondant jettent une odeur de soufre , la menuë est estimée la meilleure par ceux qui se connoissent en mines , on la nomme autrement Pirites.

Il y a une autre espèce de marcassite qu'on appelle magnésie , qui est fort grosse & brillante dont on fait des miroirs comme du cristal , celle-là est toujours la guide de tous les Métaux.



CHAPITRE VI.

De la nature & qualité du Vitriol, ou Couperose, de quelle manière & comment il naît & où il s'engendre.

LE Vitriol Romain est une substance minérale par l'exhalaison & fumée de laquelle quelques-uns disent que s'engendrent & s'unissent les matières & substances élémentaires, qui produisent & créent les autres Métaux, spécialement l'or.

Ce vitriol ou couperose n'est point vapeur de métal, quoiqu'il paroisse qu'il en a quelque peu d'odeur, il est toutefois très-sensible à l'alun. Il a une substance ou propriété mortificative & âpre, astringente ou goût qui

pique la langue, il se résout facilement dans l'eau, & très-vîte en lieu humide.

Il est de telle qualité qu'il participe de cinq propriétés métalliques, parce qu'il a la propriété du soufre, fait l'effet de l'alun, ronge & corrode comme le sel-nitre & le sel.

Parmi les Métaux il paroît avoir la propriété du cuivre & du fer. Sa mine se trouve dans les champs & dans les forêts qui ne sont point rudes à monter, dans une terre grise, ou pierre morte, dans de la terre qui a des taches jaunes ou vertes, elle charrie avec soi devant ou derrière ou étant incorporée avec le métal une certaine aparence, & partie de soufre, en grande ou petite quantité, lorsqu'on tire cette mine de la terre, il en sort une odeur puante & brûlée qui

148 *Traité de Métallique* ;
a l'odeur du soufre , & les eaux
qui passent sous cette mine , sont
grosières, terrestres, pourries, ou
chaudes, & à l'endroit d'où elles
sortent, elles jettent des fumées ,
de sorte que lors qu'il y a beau-
coup de ces minéraux il paroît
un enfer. Il y en a beaucoup en
Italie, quelques-uns disent que
ces mines marquent qu'il y a de
l'or auprès, ce que je n'affirme-
raï pas, la meilleure mine est cel-
le de Cypre, de Babilone, &
celle d'Italie ; la plus basse &
la moins estimée est celle d'Al-
lemagne, parce qu'elle tire sur
le jaune. Les Alchymistes se fer-
vent du vitriol pour en faire l'eau
forte, & les Peintres pour sé-
cher leurs couleurs quand elles
sont trop humides.



 CHAPITRE VII.

*De la nature & qualité de l'Alun,
comment & en quel lieu il
s'engendre.*

L'Alun, qu'on appelle de roche, est une substance de terre congelée, luisante & transparente; de sa nature il est chaud & sec; âpre au goût, salé, onctueux, ayant une qualité astringente & corrosive; il s'engendre parmi les rochers & les pierres, desquelles il faut le tirer avec art. Il y en a de blanc & de rouge. Pline dit qu'il y en a de noir. La matière de l'alun est beaucoup gluante & se dissout dans l'eau & au feu.

Il s'engendre dans les montagnes quoiqu'en peu d'endroits,

150 *Traité de Métallique*,
parce que les Anciens écrivent
qu'il y en avoit à Cypre , en Ar-
ménie, en Macédoine , en Bi-
thynie, en Afrique, en Sicile , je
n'en connois à present que dans
l'Hélespont , dans l'Espagne &
dans l'Italie.

L'alun blanc s'engendre dans
une pierre blanche, marbrée, pe-
sante, fixe, il n'y a aucune pierre
avant qu'elle soit cuite dont on
puisse juger avec certitude qu'elle
ait de l'alun. A la surface de la
veine il y a de la marcasite. Il
y a une autre espèce d'alun qu'on
apelle catin , un autre sameni
ou alun de visage , & celui de
plume.



CHAPITRE VIII.

*De la nature & qualité de l'Ar-
senic, de l'Orpiment, du Réal-
gal, comment & le lieu où ils
sont engendrés.*

L'Arfenic ou Orpiment, font deux substances minérales, métalliques de semblable nature, ils font très-purs, fans mélange d'aucune autre espèce, & par leurs qualités que nous voyons nous comprenons que leur composition est une terre brûlée & purifiée par une subtile digestion : ils font deux simples chauds & secs au quatrième degré corrosifs & vénéneux.

L'arsenic est de deux espèces, l'un est blanc, qu'on appelle cristalin, & l'autre verd citrin. L'or-

152 *Traité de Métallique,*
piment est d'une seule espèce de
couleur d'or, quoiqu'ils s'engen-
drent ensemble dans une même
mine, ils sont deux choses diffé-
rentes, l'un & l'autre ont des
écailles & feuilles déliées com-
me du papier les unes sur les au-
tres, qui se séparent facilement,
se brisent & se mettent en pou-
dre.

La mine de celui-ci se trouve
à l'Hélépont & en Capadoce ;
cet arsenic, disent tous les Sa-
vans, qu'il s'engendre toujours
autour des Métaux tous en gé-
néral, & qu'il est la cause qu'ils
se brûlent & consomment lors-
qu'on les fond sans les mêler avec
des agens qui puissent les aider à
les faire fondre vite & les faire
fortir tôt du feu.

Le Réalgal se fait en mêlant
l'arsenic & l'Orpiment & les su-
blimant tous deux ensemble, il

LIVRE IV. CH. VIII. 153

à une propriété qu'en fondant ces mineraux châcun à part , ils se confument & s'en vont en fumée, & en les mêlant avec d'autres métaux, ils s'incorporent avec eux & s'unissent ensemble, & les rendent cassans , de sorte qu'on ne peut les mettre en œuvre, & qu'ils deviennent inutiles & de nul usage. Dans les veines où ils sont, ils s'engendrent en gros morceaux en forme de mottes très-pesantes. Et si ceux qui tirent ces demi-mineraux de la terre, n'ont soin de fermer la bouche, & l'avoir pleine de vinaigre, la fumée qui en sort les empoisonne & leur cause la mort.



CHAPITRE IX.

*De la nature & qualité du Sel,
& de toutes ses espèces.*

LA nature produit & engendre diverses espèces de sel en différentes parties du Monde. Quoique de toutes les lessives & cendres, & des urines des animaux on puisse tirer des sels, ils ne sont pas fort essentiels & profitables à l'homme, & pour cela on en trouve deux espèces seulement qui sont utiles & très-nécessaires à l'homme, la première, est un sel qu'on tire des eaux salées des fontaines, des ruisseaux ou de la mer, soit en les coagulant, ou en les dissolvant.

L'autre espèce est ce sel que nous tirons de la terre, creusant

LIVRE IV. CHAP. IX. 155

les montagnes & les rochers de fel qui est un fel réluifant resplendissant comme du crystal, & de diverses couleurs, comme il y en a en Catalogne & en Aragon, dans le Duché de Cordoüe & autres endroits, mais tout fel quel qu'il puisse être tiré de l'eau, de la terre ou des pierres, est de sa nature chaud & sec, de mélange terrestre, de saveur salée, mordicant, avec une certaine puissance métallique, dont la vertu est de ronger toute chose où on le met, & en desséchant les corps il les conserve & les préserve de corruption.

Le fel commun est différent du fel nitre, en ce que le fel nitre aime le feu & se plaît avec lui, & le fel commun l'abhorre, & si on l'en approche il petille, faute & s'enfuit.

Il y a d'autres fels comme le

156 *Traité de Métallique ;*

fel gemme & le fel armoniac ;
le fel alkali qui sont plus médé-
cinaux , & servent dans l'Alchy-
mie , qu'utiles pour la nourriture
des hommes , des propriétés des-
quels nous ne parlerons pas en ce
Chapitre.

Le fel armoniac est plus fort
que le fel nitre , on dit qu'on le
tire de Ciréne & d'Arménie , il
naît dans des caves minérales &
dans les veines de la terre. On
dit aussi qu'il s'engendre dans le
sable très-sec & dans les bains.

Le fel gemme est un sel qui
paroît une pierre précieuse, trans-
parente & se trouve en Hon-
grie.

Il y a un autre sel artificiel
qu'on appelle fel alkali , d'autres
le nomment fel de verre , d'au-
tres alun catin. Il se fait des
cendres d'une certaine herbe
qu'on nomme soude , autrement

LIVRE IV. CHAP. IX. 157

galla, ou dusnea, d'autres la nomment difelti, en Castillan on l'apelle jofa.

Il y a un autre sel qui s'apelle indien, de couleur noire, qui est une composition de sel des Alchymistes, qu'ils font & s'en servent dans leur art, lequel sel ils le tirent de toutes choses qui ont une propriété mordicante & âpre. Il y a un sel qu'on nomme nitre, lequel est de deux fortes, savoir, artificiel & naturel, il est proprement minéral & suit ordinairement l'eau, mais cette espèce de sel n'est point connue chez nous à présent, & nous n'en voyons point.

Le nitre artificiel est apellé proprement sel nitre ou salpêtre, on le tire d'une terre fumée très-sèche, disposée à recevoir une certaine grossièreté de l'air & son humidité, laquelle se coagule

158 *Traité de Métallique,*
en manière de glace , comme
nous voyons sur les vieilles mu-
railles & les anciens parois, sur
tout dans les caves & autres
lieux humides , & dans les en-
droits où l'on jette le fumier &
toutes autres immondices , qui
ont resté un très-long-tems sans
avoir été mouillées par la pluye
ou autres eaux.

Le nitre artificiel s'alume &
s'enflamme beaucoup plus faci-
lement , & plutôt que le naturel.

C H A P I T R E X.

*De la Gialamine & du Zafre, &
de la Maganese , & de leurs
qualités.*

LA Gialamine ou Calamine,
est un demi-minéral jaune ,
qui s'engendre & se trouve dans

LIVRE IV. CHAP. X. 159

les mines de plomb , avec laquelle on teint le cuivre , & on en fait le léton , elle est de sa nature chaude & sèche comme la marcaffite ; étant fondue toute seule , s'en va en fumée , & fondue avec le cuivre , elle l'augmente de huit pour cent. Elle se trouve en Italie , à Milan & en Allemagne , c'est un minéral très-peu connu.

Il y a un autre minéral qui s'appelle zafre , pesant comme le métal , lequel ne se peut fondre étant seul , étant mêlé avec des choses vitreuses , se réduit en eau , & teint de couleur d'azur toute sorte de vaisseaux , il sert pour les Verriers.

Il y a un autre demi-minéral qu'on appelle maganese , de couleur de rouille obscure , lequel tout seul ne se fond point , comme le métal , & étant mêlé avec

160 *Traité de Métallique* ;
autre chose , teint les vaisseaux
de couleur d'eau très-fine , pur-
ge & purifie le verre verd ou
jaune, & le rend blanc, les Ver-
riers & les Potiers de terre se
servent de ces demi-mineraux
avec profit.

CHAPITRE XI.

*De la Pierre-d'Aimant , & de sa
vertu.*

LA Pierre-d'Aimant s'engen-
dre dans les veines du fer ;
& elle a la couleur de fer , mais
elle ne se fond point au feu. Elle a
la vertu d'attirer à soi l'acier &
beaucoup d'autres propriétés qui
sont notoires. Pline écrit qu'il y en
a de blanc , & qui attire à soi l'or
& les autres Métaux , & la chair
humaine.

Celui

Celui que nous voyons communément est celui qui attire le fer, & je n'en ai jamais vû d'autre, l'odeur du suc de l'ail, du lait de chèvre, & l'onction de l'huile détournent la vertu de la pierre d'aimant & son effet.

On la nomme autrement calamite, & d'autres l'appellent pierre-d'Hercule. Tout le monde fait qu'elle sert aussi aux Boussoles, dont on se sert pour la navigation dans les Vaisseaux sur la Mer.

CHAPITRE XII.

*De la qualité & nature de l'Ocre,
du Bol d'Arménie, de l'Éméral
& du Borax.*

L'Ocre est un demi-minéral, composé par la nature de terre, de couleur jaune, causée

162 *Traité de Métallique* ;

par les fumées de la mine de plomb. Elle n'a aucun mélange de métal, mais elle aide les Métaux à fondre, & sert aussi aux Peintres.

Le bol d'Arménie est une terre rouge, visqueuse, dessiccative & de qualité astringente. Il est engendré des fumées du fer dans les mines de fer, c'est une médecine contre le poison : les Peintres & les Doreurs s'en servent pour appliquer leur or en feuilles sur la peinture & autres ouvrages.

L'émeril est un demi-minéral composé en forme de pierre noire & dure, il est très-corrosif & fort, on travaille avec lui toutes sortes de pierres précieuses.

Le borax est naturel ou artificiel, le naturel est une pierre luisante, qui se fond en manière de sucre candi, ou de sel gemme.

LIVRE IV. CH. XII. 163
me. Il sert aux Orfévres pour
soudier l'or & l'argent.

L'artificiel se fait avec l'alun
de Rome & le sel armoniac il est
beaucoup en usage chez les Or-
févres.

CHAPITRE XIII.

*De l'Azur, du verd d'Azur, &
de leurs natures, qualités &
propriétés.*

L'Azur dont se servent les
Peintres, qui est un demi-
minéral, est de deux sortes, un
qui se nomme outre-mer, & par
autre nom azur fin, lequel se
trouve dans le lapis lazuli, qui
est la mere de la mine de l'or,
qui se broye, se lave & se met
en poudre très-fine & impalpa-
ble, & on en tire l'azur avec

164 *Traité de Métallique*;
un certain pastel qu'on fait avec
des gommes, des résines & autres
ingrédiens.

Cette couleur est très-fine &
très-précieuse & plus chere que
l'or même, parce qu'outre qu'elle
est la plus fine de toutes, elle ré-
siste au feu & à l'eau.

Il y a un autre azur, qu'on
apelle azur d'Allemagne, qui est
une teinture des fumées des vei-
nes de l'argent, on le tire des
roches de la mine, & on le broye
fort menu, & en le lavant, le
fin se précipite au fond de l'eau,
qu'on a soin de ramasser & bien
laver pour l'avoir bien pur.



CHAPITRE XIV.

Du Verre, de sa nature & qualité.

LE verre est un demi-minéral, brillant, cassant, qui se fond comme du métal, & il est obéissant à la main de l'Artiste, il en peut faire tout ce qu'il lui plaît, il est de la famille des pierres précieuses, & le cristal reçoit facilement toutes sortes de couleurs qu'on lui donne, il est un demi-minéral très-pur & net & presque incorruptible, qui ne donne aucune mauvaise odeur de lui-même, il n'engendre aucune rouille & crasse, n'a aucune mauvaise saveur, & étant manié il ne teint ni ne noircit aucunement les mains comme les autres Métaux : la manière comme il

166 *Traité de Métallique* ;
se fait, on le dira en son lieu
dans la suite de ce *Traité*.

CHAPITRE XV.

Du Cristal & des Pierres précieuses, de leur nature & qualité.

QUoiqu'il paroisse que le cristal & les pierres précieuses ne soient point des Métaux ni demi-minéraux pour quelques raisons que je ne raporte point ici, il m'a paru convenable d'en dire quelque chose dans ce Chapitre, & je dis que le cristal est une pierre transparente, brillante & claire, composée par la nature d'une substance tout à fait aqueuse, de sorte qu'il y en a eu quelques-uns qui ont dit que la nature l'avoit produit contre l'ordre naturel, de pure eau congê-

lée par force de froideur ; mais en vérité le cristal & toutes les pierres précieuses sont une même substance d'eau & de terre avec la même conjonction nécessaire des élémens , différemment , suivant l'espèce de chaque pierre , parce qu'il y a trois especes de pierre que la nature produit ; les unes de plus grande terrestréité , qui sont celles qui s'engendrent dans toutes les montagnes & lieux où l'on trouve communément des pierres. Les autres sont moyennes entre les pierres communes & les pierres précieuses , & on les met au nombre des précieuses , on les nomme opaques , ou pierres obscures.

La troisième sorte de pierres est la claire resplendissante. Ces deux dernières sortes de pierres précieuses sont de différentes cou-

leurs. Le diamant est blanc & d'une très-grande valeur & d'une dureté incomparable & transparente, qui ne peut être domptée par le feu, ni par le fer qui ne sauroit l'amollir & le diviser dans ses parties. Le plus gros diamant qu'on ait jamais vû dans le monde, est celui que le Grand Seigneur possède, il est un peu moins gros qu'une demie noix. Un autre un peu moindre est celui que le Pape a à Rome au bord d'une veste Pontificale.

Il y a six sortes de diamans, les plus fins sont clairs, & comme les meilleurs sont de la première sorte. Les plus gros sont ceux de l'Arabie, des Indes & de l'Ethyopie, ceux de Macedoine & de Cypre ne sont pas tels.

Il s'en trouve d'autres plus obscurs & épais, fort opaques & très-durs.

La

LIVRE IV. CHAP. XV. 169

La troisième espèce a une couleur un peu jaune , la quatrième violette , la cinquième verte , la sixième rouge pâle. La forme & la figure des diamans est deux pyramides à coins par dehors , attachées les unes avec les autres qu'on appelle pointe de diamans ; c'est une pierre à laquelle on attribue plusieurs vertus & propriétés particulières.

Le rubis tient le second rang parmi les pierres précieuses, il est un peu moins dur que le diamant transparent & plus coloré, agréable à la vûe. Lorsque le rubis est fort gros on le nomme escarboucle.

Il y a une seconde espèce de rubis qu'on dit être la mere des rubis , & s'appelle rubis-balaïs , cette espèce est moins colorée, & plus pâle que l'escarboucle.

Il y a une troisième espèce de

170 *Traité de Métallique,*

rubis qu'on nomme grenat, qui est de couleur de fleur & grains de grenade. Le rubis a pareillement ses vertus particulières, le rubis-balaïs est plus tendre que le rubis, & le grenat est plus tendre que le rubis-balaïs.

La troisième espèce de pierres précieuses est l'émeraude, c'est une pierre transparente, dure, mais plus tendre que le rubis, elle est verte, de couleur très-fine. Il y a douze fortes d'émeraudes, la finesse de ces pierres se distingue par la couleur, la clarté & la dureté, & lorsqu'elles sont nettes de toutes taches & nuages.

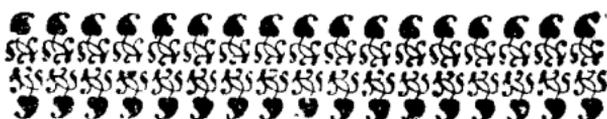
Il y a une autre forte de pierres précieuses qu'on appelle saphir, de couleur bleue de ciel, elles sont transparentes, dures & luisantes, & il y en a de plusieurs fortes, mais les meilleures & les

LIVRE IV. CHAP. XV. 171
plus fines sont celles qu'on appelle Orientales; on peut, du saphir, en contre-faire un diamant.

Nous n'enseignons point ici la manière de le faire, parce que ce n'est point une matière qui convienne en cet endroit, & quoique j'aurois beaucoup à dire sur les autres espèces & différentes pierres, nous le passerons sous silence, comme étant une chose très-éloignée de notre propos, & de la principale intention & but de ce Traité.

Fin du Livre quatrième.





LIVRE V.

Où est traité de plusieurs choses particulières qu'il faut savoir auparavant que d'entreprendre le travail des Métaux, & la cave des Mines.

CHAPITRE PREMIER.

De ce que doit faire & observer celui qui entreprend le travail des Mines pour les faire valoir & en tirer du profit,

IL y en a plusieurs qui pensent & croient opiniâtement, que les mines sont de ces choses qui

se trouvent par hafard , que le travail & foin de l'homme y ont peu de part , mais certainement ceux-là font dans l'erreur , parce que tout au contraire , il arrive que celui qui fouille les mines & qui est au fait de ces recherches , plusieurs fois & fouvent les trouve se servant de certaines marques & indices qu'il connoît , & les ayant trouvées , il les travaille ou les abandonne moyennant l'expérience & connoissance qu'il a des Métaux & de l'Art Métallique , parce que non seulement tout homme n'est point capable de faire la découverte des mines , mais il faut que ce soit un homme fort favant & expert en beaucoup de choses particulières , & qu'il sache à fond toutes les parties qui composent cet Art. Parce que premièrement il faut examiner la nature des

174 *Traité de Métallique* ,
montagnes , si elles sont des val-
lées ou des collines, de qualité &
nature que facilement & à peu
de frais l'on puisse caver , creu-
ser & travailler les mines sans
empêchement de roches vives
ou d'eaux trop hautes qui naissent
sur la surface de la terre , ou qui
par la proximité des ruisseaux sont
détournées ou interrompues.

En second lieu il doit remar-
quer les fentes & jointures des
rochers , & les veines de métal
qui sont dans iceux ; il doit con-
noître plusieurs terres différentes
en couleur , comme aussi toutes
les roches & terres des pierres
précieuses , des marbres & des
métaux & sucs , tous les différens
arbres , herbes , plantes & savoir
juger s'il est nécessaire d'ouvrir
la terre , ou non , & si la mine
en vaut la peine , il faut pareil-
lement qu'il soit bon Artiste pour

effayer les métaux & les préparer comme il faut pour en faire les épreuves & les fondre, car on doit effayer l'or d'une façon, l'argent, le cuivre, le fer, le mercure, le plomb, l'étaing, d'une autre; de sorte que le bon Métalliste pour être habile Artiste doit posséder plusieurs & diverses Sciences & Arts.

Il doit en premier lieu être Philosophe pour avoir la connoissance de la nature de toutes les substances & sucs qui s'engendrent dans les entrailles de la terre. Il doit être Médecin pour connoître les remèdes qu'il faut pour prévenir les maladies qui peuvent survenir à ceux qui creusent les mines, & leur donner par précaution des antidotes pour qu'ils puissent travailler sans danger d'être malades.

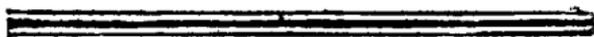
En quatrième lieu, il doit fa-

176 *Traité de Métallique*,
voir la Géométrie pour entendre les termes & limites des veines, comment il faut caver & poursuivre les puits, & où, suivant la raison, répondent & aboutissent les souterrains.

L'Arithmétique pour compter & suputer & taxer les dépenses des mines, & les confronter avec le profit, pour voir s'il convient de les poursuivre, ou faire cesser le travail de la mine.

Il doit être Peintre pour tracer & dessiner la figure de toutes les machines & attirails qui sont nécessaires pour ce travail, afin qu'on puisse les fabriquer; mais ce qu'on voit communément dans cet Art, attendu qu'il est difficile de trouver un seul homme qui possède toutes ces sciences, est que les uns sont savans pour trouver & découvrir les mines, les autres sont habiles

pour ouvrir & caver les Métaux, d'autres pour les laver & les broyer, d'autres pour les fondre, d'autres pour les affiner, d'autres pour faire les fourneaux & les machines pour égouter les eaux, d'autres pour distribuer à un chacun les emplois dont il est capable, suivant la mine & le métal.



CHAPITRE II.

De la nécessité & profit des Métaux & des Minéraux.

PARce que plusieurs estiment chose inutile la poursuite à creuser les mines, & traitent d'insensés ceux qui s'occupent à leur recherche, se contentant eux-mêmes de vivre dans l'oisiveté & d'exercer les usures, les

178 *Traité de Métallique,*
prêts à gros intérêts, & les trafics illicites au préjudice de leur prochain. Je dirai en ce Chapitre combien il est utile & nécessaire aux hommes qui ont du penchant à la découverte des Métaux, de s'occuper à la recherche des mines. Pour cela il faut considérer & remarquer deux choses : la première, si cet Art est utile & profitable à ceux qui l'exercent & en font au fait ; la seconde, s'il est profitable ou préjudiciable à tous ceux qui ne s'y occupent aucunement ni ne l'entendent. Touchant la première raison, ceux qui disent que c'est sans profit, alléguent que de mille hommes qui fouillent les mines & qui en font la recherche, sont en très-petit nombre ceux qui trouvent, & que même il ne s'en trouve aucun ; & qu'à la place d'un qui s'enrichit, il y en

a cent ou mille qui se ruinent. Et que ceux qui les trouvent avec espérance de s'enrichir, font des dépenses excessives, & le plus souvent ils sont ruinés & misérables après avoir consumé tout leur bien.

Au premier argument & raison, je répons, que tous n'ont pas le don de savoir chercher les Métaux & l'adresse de trouver les veines, hors ceux qui travaillent avec connoissance de cause & par certaines marques & indices, ni de caver les mines & les faire profiter, sinon celui qui les examine avec soin, qui les effaye & les voit avec attention, & fait distinguer celle qui coûtera le plus ou le moins à caver, & qui fait si les dépenses excèdent le profit ou non, si le métal peut enrichir, & s'il mérite la dépense qu'on fait pour l'avoir.

Mais soit que ceux qui sont peu habiles, & qui cependant savent quelque chose, entreprennent la cave des mines à leur profit & fortune. Quel inconvenient y a-t-il ? Et quelle charge si importante, puisque les Laboureurs courent le même risque de ne point recueillir ce qu'ils sement, ni de savoir tous préparer la terre par les labourages nécessaires, ni la choisir avec toutes les conditions qui conviennent, faute d'entendement, étant ignorans dans leur Art & Profession ?

Par même raison ce qui fait tomber plusieurs dans l'erreur & dans l'égarement en cet Art, est le grand profit qu'ils en espèrent, & la grande avidité avec laquelle ils travaillent, parce que le fruit qu'on en peut recueillir, n'est point une chose qui ait du risque, ni une chose

LIVRE V. CHAP. II. 181

qu'étant une fois recueillie, puisse être casuelle & avaturée, mais bien un métal fixe & solide, qui en tout tems avec notre profit, & sans aucune sujétion d'accident a toujours sa valeur.

J'ai considéré plusieurs fois que ceux qui ont des enfans & qui les aiment bien, les destinent à divers états & genres de vie, les uns au mariage, les autres au Cloître, d'autres dont nous ne pouvons être les maîtres nous les envoyons à l'armée, & qui dès le seuil de la porte de notre maison sont destinés & condamnés à la mort, d'autres les releguent avec grande joye aux Indes, ou au moins avec de grandes espérances, dans lesquelles Indes je demande où & comment se cherche, se trouve, & se ramasse l'or, s'il naît dans les épis du bled, ou dans les

182 *Traité de Métallique ;*

fleurs des herbes , ou si c'est un fruit des arbres , un excrement des bêtes brutes , champêtres ou domestiques , ou si ce sont des pierres qui roulent sur la terre comme toutes les autres , & qu'il n'y a qu'à se baïsser & les prendre sans aucun travail ni peine.

Le dommage principal des mines est que quand nous les cherchons , c'est lorsque ou en négociant , en travaillant la terre , jouant , ou vivant dans le vice , nous avons soin de perdre tout notre bien & consumer toutes nos facultés , & nous entreprenons des choses qui ne sont point de notre connoissance , & que nous n'avons jamais pratiqué , ce qui est plutôt notre faute que celle de l'Art. De dire ici & citer le nombre de ceux que la recherche des mines enrichiroit,

& de ceux qui en profitent sans les travailler, ce seroit une chose fort inutile & superflue, & perdre son tems en chose qui est très-notoire, fufit de dire que c'est véritablement une richesse que Dieu notre Seigneur a caché dans le profond de la terre, moyennant laquelle nous connoissons combien est plus grand & plus certain le trésor qu'il nous a caché dans le Ciel, ce que nous devons croire, car puisqu'un corps si défait & si méprisé de tous, qu'est celui de la terre, où toutes les immondices & impuretés de l'Univers vont se rendre & se joindre ensemble, est le cofre & la caisse d'un si grand bien, doit-on hésiter à croire que celui qui est caché dans le Ciel, qui est un corps d'une perfection & vertu admirable, ne soit beaucoup plus grand

184 *Traité de Métallique ;*

& meilleur, & ainsi il est permis à tous de chercher le trésor de la Gloire qui est en haut, occupés dans les travaux & peines de cette misérable vie, il est aussi permis & convenable à l'homme, pour son utilité & usage, qu'il s'occupe à la découverte d'un si grand bien temporel que la terre nous cache, lequel n'étant point cherché se perd, parce qu'il n'a point de voix pour nous appeler ni de bouche pour nous parler, ni des pieds pour venir jouir de la lumière & clarté du Soleil.

En passant dans la Castille & autres endroits, j'ai vû plusieurs fois dans les colines & montagnes & dans les campagnes une grande foule de gens tirer hors de la terre des truffes & cueillir des asperges & autres légumes, chose de peu de valeur ; & j'ai vû plusieurs fois s'en retourner
les

les mains vuides , ayant perdu leurs peines , ou avec si peu , que les choses qu'ils avoient tirées de la terre ne leur payoient pas le tems qu'ils avoient perdu pour les chercher. J'ai vû la même chose dans les chasses & pêches , dans les trafics & commerce des hommes : car si l'on comptoit tout ce qui se perd & se gagne , & qu'on en fist la balance , je ne sai quel nombre seroit le plus grand de l'un ou de l'autre dans le compte , dans le gain ou la perte , comme tous ces trafics & occupations sont communes à tous , aucun ne peut se moquer de l'autre qu'il ne se moque de soi-même.

L'occupation & exercice des mines est une chose rare , qu'on voit peu souvent , du moins dans certaines terres , & dans aucunes jamais ; nous ne repriman-

donc pas ceux qui cherchent un nouveau genre de vie , & une différente manière de s'enrichir de celle que nous pratiquons.

Il faut remarquer ici qu'on doit toujours chercher les mines dans des terres ou endroits qui donnent des indices & vestiges de mines anciennes , ou qu'il y ait du moins le sentiment des anciens ou le témoignage des Livres & des Savans , de les avoir eues & trouvées dans de telles contrées , en autre tems , parce que si un profit qui dure un mois ou un an est beaucoup estimé , combien plus sera estimé le fruit des veines qui est si grand & qui dure si long-tems , comme nous le voyons dans les mines d'argent de Fribourg , qui selon que l'écrivit Agricola , il y en avoit qu'on travailloit depuis quatre cens ans.

Les mines d'argent & d'or s'chemonce & oremonce huit cens ans. Je passe sous silence les mines anciennes de Celtiberie, & celles de Carthage. Je ne dis rien de celles de Guadal, canal en Espagne, & de ce que j'y vois, lesquelles, quoiqu'il y ait peu de tems qu'elles sont commencées, donnent des marques certaines qu'elles dureront longtems; ceux qui disent & soutiennent que les mines ne doivent poin être cherchées ni travaillées, quoique plusieurs Auteurs leur répondent suffisamment, je juge que leurs raisons ne sont point valables & indignes de réponse, & le tems qu'on employeroit à leur répondre seroit perdu.

CHAPITRE III.

De la connoissance des veines , & comment on doit chercher les Métaux , & premièrement la connoissance des lieux convénables.

PARce qu'il est difficile de trouver les veines , & que notre intention est d'instruire tous les hommes en général , de la manière de les pouvoir trouver. Je dirai en ce Chapitre sommairement ce qu'on présupose être nécessaire touchant la connoissance d'icelles , avant que d'entreprendre leur recherche , celui qui veut travailler avec profit , doit considérer sept choses , & ce sont les suivantes.

La première chose est le genre

du lieu où elles se trouvent, l'habitude & la disposition qu'ont les eaux & le chemin, si l'endroit est sain, s'il est Royal ou Seigneurial, ou quelle qualité de terre, & quels voisins elles ont, si ces terres sont éloignées ou près du menu peuple ou autres habitans. Touchant le premier article, il y a quatre différences & genres de lieu, parce qu'à ces montagnes, ou collines, on cave plus facilement & on l'amende, parce qu'on peut faire des pompes pour les eaux qui détournent ordinairement les caves des veines.

Dans les vallées & champs les veines sont souvent très-difficiles & dispendieuses, parce qu'on ne peut les égouter.

Que le Chercheur considère avec attention quatre dispositions du lieu, si dans quelque endroit il y a quelque veine

découverte, ou par les courans des ruisseaux & des rivières sur les pentes des montagnes qui aient entraîné la terre de la surface & découvert la veine, parce que cela est la principale connoissance, & si par hazard la veine étoit découverte en quelques petites montagnes qui fût au milieu d'une campagne, il ne faut pas en faire grand cas, à la réserve qu'elle ne se trouvât d'abord riche par la difficulté à la caver, & par rapport au travail qu'il faudroit y faire; il ne faut point non plus fouiller dans les montagnes qui sont fort hautes, ni dans les basses, mais seulement dans les moyennes, excepté que par hazard on y trouvât la veine découverte, & notoire, cherchant toujours dans les montagnes entourées de collines, & laissant celles qui se trouvent seules au

LIVRE V. CHAP. III. 191

milieu des campagnes , parce que les côtés de ces montagnes font de différentes dispositions , il faut choisir & considérer celles qui ont moins de rochers & de précipices moins dangereux ; laissant toutes les autres à moins que la mine ne fût découverte & visible.

Dans les collines , les veines font plus rares , & si on veut les chercher il faut que ce soit dans les collines qui se trouvent entre les montagnes & monts , si on y trouve de la craye , c'est une bonne marque.

Les vallons, quelques-uns font fermés par les côtés , qui ont une entrée & une sortie ou issue , appellés proprement vallons, d'autres qui font interrompus de montagnes , les uns font vastes , & les autres étroits, les uns courts & les autres longs. Ceux qui font

192 *Traité de Métallique;*

fermés par des montagnes, on ne doit point les fouiller ni ceux qui sont ouverts, si à la montée il n'y eût quelque champ uni & plain, plus bas, ou une veine qui descende de quelque haute montagne.

Parmi les campagnes & plaines, il ne faut jamais fouiller, & caver les basses & profondes, ni celles qui n'ont rien autour, excepté que lesdites plaines ne fussent dans quelque sommet de montagnes. C'est-là tout ce qu'on doit observer touchant la connoissance des lieux & des veines.

Pour ce qui concerne la disposition ordinaire des lieux des mines, qui est la seconde chose que doit considérer celui qui les cherche, ou qui entreprend de les faire valoir; on doit observer en premier lieu, si le lieu est nud

&

& fans arbres, faut qu'il considère s'il y a assez de bois pour la fabrique des machines nécessaires pour brûler & faire du charbon, s'il n'y en a point, il faut examiner si la mer est auprès, & s'il y a des rivières, par où il puisse se pourvoir à peu de frais de bois de charpente, & de bois à brûler, ou s'il y a des montagnes tout proche; mais si la mine qu'on découvre est d'or ou de pierres précieuses, il faut travailler en quel endroit que ce soit, quoiqu'il soit inculte, en friche & sans bois, parce que les pierres n'ont besoin que d'être netoyées, & l'or d'être purgé, il faut pareillement examiner si dans l'endroit de la mine il y a de l'eau, ou s'il n'y en a point, soit rivières ou ruisseaux auprès, cela est excellent parce que l'eau sert pour des choses impor-

194 *Traité de Métallique* ,
tantes à l'utilité de la mine , tant
pour le travail que pour l'usage
des machines , & il faut que ces
rivières ou ruisseaux ne soient
point trop éloignés , ni trop près
de la mine.

Il faut observer si le chemin
est bon ou mauvais , s'il est éloi-
gné ou près des habitations des
Peuples , parce que lorsqu'il y a
des Villes ou Villages près de
la mine , les Habitans se rendent
incommodes à ceux qui travail-
lent qui n'ont que leurs provi-
sions nécessaires , & le Maître
de la mine en souffre , & tous
ceux qui y sont employés , se
faisant bien des dépenses inuti-
les qui ne laissent pas que d'in-
commoder , outre que les Ou-
vriers sont détournés & inter-
rompus dans leurs travaux.

Touchant l'humidité. Quoi-
que les mines soient très-profi-

tables, on ne doit point les caver dans des endroits mal sains & pestilentiels, qui ne sont point arrosés par l'air & qui sont opaques, sombres & ténébreux.

Touchant les qualités du Maître : Il faut considérer s'il est avare, ou tyran, s'il fait des trafics injustes, & qui faussant les conventions, nous fasse travailler en vain & sans aucun profit, & s'approprie ce qui nous est dû.

Touchant le voisinage; il faut considérer si l'endroit est en secreté des ennemis, qui nous peuvent voler & dérober, emportant notre travail, comme il arrive dans les mines des côtes, & entre des frontières & limites de terres de Seigneurs étrangers, de sorte que la mine doit être dans un lieu qui soit montueux, ayant une pente insensible & point rude, qui ait des forêts qui

196 *Traité de Métallique* ;
soient salutaires, dans un bon air
& sûr, & qui ne soit point éloigné
de la rivière ou de quelque ruis-
seau , où l'on puisse laver le mé-
tal , & le fondre , & que le che-
min ne soit point trop rude , ni
dificile , escarpé , ni trop long ,
& la mine qu'on trouvera avec
toutes ces qualités & circon-
stances , sera bonne, donnant une
marque de métal bon & profita-
ble.

CHAPITRE IV.

*Des Mines & de la manière de les
connoître.*

IL y a deux sortes de mines ,
les unes qu'on cherche &
qu'on trouve avec beaucoup de
peine, & en creusant les champs ;
les autres que la nature & cer-

taines marques nous découvrent sans aucun travail de nôtre part, & sans la diligence importune de l'homme ; ces mines qui se trouvent sans peine & sans aucun travail ni soin, leurs marques sont ordinairement des morceaux de métal entraînés par les courans des eaux, ou fucs & liqueurs particulières ; parce que les fontaines sont les bouches & les soupiraux des veines de la terre ; il faut avant toutes choses que les Chercheurs examinent si parmi les eaux, il y a des grains d'argent ou d'or, ou de pierres de bonne qualité & riches, ou s'il découle quelque suc ou liqueur, non - seulement il faut laver les sables des fontaines, mais aussi des ruisseaux, des marais & rivières qui en sortent ; de sorte qu'en premier lieu il faut laver & essuyer les sables des fontaines, ensuite

198 *Traité de Métallique,*
des ruisseaux & rivières , il ne
faut jamais les effuyer dans les
champs , mais à couvert.

Il y a sept fortes de fucs , &
pour les connoître il faut goûter
l'eau de la fontaine , si elle est
salée , on en peut faire du sel ,
si elle est nitreuse on en fait du
nitre , âpre & astringente , en
faire de l'alun , en cherchant la
veine ; si elle teint, elle est de cou-
perose , ou mine noire , si elle
sent mauvais , elle est de soufre ,
si elle est gluante , elle est de bi-
tume. De sorte que ce qui nous
découvre le plus les veines & les
mines , sans nôtre travail , est le
cours des eaux , comme il arriva
aux veines de Fribourg.

En second lieu , les vents qui
par leur force arrachent des ar-
bres , dans leurs racines on trou-
ve des morceaux de la veine du
métal attachés , qui en se deta-

chant du corps du métal , découvrent la superficie , ou un rocher ou pierre humectée par les eaux , aussi les grandes pluyes qui entraînent la terre qui couvre les veines , quelquefois un tremblement de terre , ou un trou fait par la foudre , ou en labourant avec la charuë , enlève des morceaux de veines, d'autre fois le feu qui se prend aux montagnes , suivant qu'on a vû des Monts - Pirenés dans notre Espagne , selon qu'écrivit Siculus, Polidore & Lucrèce anciens Ecrivains , une ruade , un coup de pied d'animal souvent découvre la veine , comme il arriva en la veine de Gosclaria , mais les veines qui sont cachées, que l'art & la science découvrent , les fables des fontaines , ou les morceaux ôtés & entraînés par les inondations des rivières, les-

200 *Traité de Métallique,*
quels s'ils font beaucoup pefans
& après, il est évident que la
veine n'est pas loin de là, & on
pourra la trouver facilement, en
examinant la situation du terrain,
& d'où peut venir à peu près, &
s'être détaché ce morceau, aussi
de même le jour qu'il neige regardant
les herbes, car celles qui ne
font point couvertes de neige sont
immanquablement sur des mines
ou métaux, qui par leur chaleur
& siccité ne permettent point
que la glace ni la neige se congèlent
deffus.

Comme aussi dans les mois
d'Avril & Mai dans les endroits
froids & en Septembre la rosée
ne se coagule point sur l'herbe
qui est sur quelque mine, & si
la terre étoit chaude dans lesdits
mois, l'herbe seroit basse &
courte, c'est marque qu'elle est
sur quelques veines, ou s'il y a

LIVRE V. CHAP. IV. 201

des endroits nuds où l'herbe soit d'espace en espace, & que l'herbe qui y est se trouve plus courte, pâle en couleur, plus sèche & moins verte le matin, c'est une marque qu'elle est sur des mines, lorsque les arbres au Printems qui sont sur les montagnes ont les feuilles jaunâtres, & que leurs rejetons sont noirs & brûlés sans couleur naturelle, & de différente couleur des autres arbres, & qui ont leurs troncs & tiges fendus & ouverts, que même il y en a quelques-uns rompus près du trou, & quand on voit long-tems quelques arbres de mauvaise couleur, languissans & noirâtres, coupés jusqu'au tronc, & qu'il y a des filets assez longs parsemés de champignons & autres herbes de cette nature, comme vessie de loup étendue en long. Toutes ces choses sont des

202 *Traité de Métallique* ;
marques certaines des veines ,
on peut fouiller hardiment de
tels endroits , faisant des puits &
ouvrant la surface de la terre ,
par le fil du signal qui est au tra-
vers , lorsque la veine , naturel-
lement ou par hazard , n'est point
découverte.

CHAPITRE V.

*De la différence des veines des Mé-
taux.*

LEs veines des Métaux sont
ordinairement différentes ,
ou en hauteur ou en largeur &
longueur , parmi lesquelles il y a
une sorte de veine qui commen-
çant à la surface de la terre des-
cend au fond , & s'appelle veine
profonde des Maîtres.

Il y a une autre veine qui se

nomme étenduë ou ample, laquelle ne monte du bas en haut, ni ne descend de haut en bas, mais dans le fond de la terre, s'étend vers ses côtés en forme de pain ou de tourte ou en guise d'une sole, poisson de mer.

Il y a une autre veine qu'on appelle accumulée, à cause qu'elle a plusieurs autres veines qui n'en forment qu'une, & en haut font un dépôt en manière de plat, & s'étendant vers le bas; l'espace qu'il y a entre les deux veines s'appelle interposition; dans la terre la veine profonde se trouve en la superficie, & la même veine s'étend au fond.

Les veines profondes ont leur différence, parce que les unes sont larges d'un pas, de deux coudées, d'une coudée, d'un pied, de demi-pied, d'autres d'une palme, de trois doigts, de deux,

204 *Traité de Méallique* ,
& celles-ci font des étroites.

Dans les lieux où il s'engendre des veines très-larges , celles d'une coudée font réputées étroites , dans les veines d'oremnicie l'on dit qu'il y en a en certains endroits qui ont vingt pas de large.

Les veines larges ont leur différence en hauteur , parce que quelques-unes font hautes d'un pas , d'autres de deux ou davantage , d'autres d'une coudée , d'autres d'un pied & d'autres d'un demi , lesquelles font toutes réputées pour mines hautes , les autres font au nombre des basses , sçavoir , celles qui font d'une palme , ou de trois doigts ou d'un doigt d'hauteur.

Les veines profondes font différentes aussi en largeur , parce que les unes descendent du Levant au Ponent , d'autres du Po-

nent au Levant, d'autres du Midi courent au Nord, d'autres du Nord courent au Midi.

Pour voir si la veine court du Ponent au Levant, ou du Levant au Ponent, ou du Midi au Nord, ou du Nord au Midi, se connoît par la suite des pierres où la veine est emboîtée, en regardant la partie vers laquelle elles inclinent, & les veines aussi & l'endroit où est leur assiète.

Les veines larges difèrent aussi en largeur, la partie vers laquelle elle s'étend paroît clairement par l'assemblage des pierres de la boëte. Il y a certaines veines profondes qui vont toujous droit, & il y en a d'autres qui sont tortuës & courbées en guise d'arc : Quelques veines descendent par le coteau d'une montagne de haut en bas sans en sortir, d'autres descendent en bas des va-

lons d'en haut des colines & montagnes, & d'abord tournent à monter par une autre coline ou montagne, qui se trouve vis-à-vis; d'autres descendent des montagnes dans les champs & plaines & entrent dans iceux; d'autres vont par les plaines des campagnes, des montagnes ou colines en longueur, plusieurs fois s'entrecouperent & passent à travers les unes des autres en croix, les veines profondes allant à divers endroits, quelquefois se joignent ensemble, comme des rameaux ou chemins, & font un tronc en forme d'arbre; d'autres fois étant jointes ensemble prennent une autre route à ce fond, & celle qui est à la droite tourne du côté gauche, & celle qui est à la gauche court à la droite, d'autres fois la veine rencontrant un rocher se partage &

forme des rameaux , lesquels retournent ensuite se joindre , ou s'en vont ainsi séparés comme des filets ; pour connoître si ces veines qui se joignent & à qui elles appartiennent en se traversant , se connoît lorsqu'elles se séparent dans les enchassures & joints des pierres , en examinant vers où elles vont , par leurs marques , si elles descendent au Ponent ou au Levant , ou au Nord , ou au Midi ; la veine profonde a commencement & fin , fond & tête : commencement où elle commence à se former , fin où elle finit , fond dans son centre le plus profond , tête en la surface de la terre ; la veine large a son commencement & sa fin , mais au lieu de tête & de fond , elle a les flancs.

La veine accumulée a commencement , fin , terre & fond ,

208 *Traité de Métallique* ;
comme la profonde : plusieurs
fois la veine profonde coupe &
traverse la veine large , & la veine
accumulée est jointe.

Il y a d'autres veines menuës,
qu'on appelle fibres , lesquelles
traversent les principales , les
accompagne , ou les dilatent ,
& plusieurs fois les fibres descen-
dent de la surface de la terre ,
& nous servent de guide pour
trouver la veine profonde , ces
fibres détournent ordinairement
l'ordre des joints des pierres de
la boîte , & les font marquer du
côté du Ponent dans le tems
qu'elles devoient marquer du côté
du Levant , tronquant les lieux ,
à quoi il faut prendre garde ; ces
veines & fibres , sont épaisses ,
massives ou creuses ; les solides
& massives n'ont point d'eau ,
mais elles peuvent avoir quel-
que air ; les creuses ont peu sou-
vent

LIVRE V. CHAP. V. 209
vent d'eau , les veines & fibres
massives font quelquefois dures ,
& d'autres fois tendres , & d'au-
tres moyennement molles.

CHAPITRE VI.

*Où est traité & décidé quelles sont
les meilleures veines & les plus
lucratives.*

DES veines Métalliques de la
terre, les meilleures & les
plus lucratives, font celles d'en-
tre les veines profondes, qui cou-
rent du Levant au Ponent, par
un coteau de montagne qui pen-
che vers le Nord, dont la terre
qui la couvre, regarde le Midi,
& est exposée au Soleil, & le
profond d'icelle est vers le Nord
à l'ombre, & la tête de la mine
ou veine, est aussi pareillement à

l'ombre du côté de la montagne, auquel état doit toujours être le fondement & l'appui de la mine, qui est la terre la plus profonde au-dessous d'icelle. On appelle toit & couverture dans les mines le plus grossier & terrestre qui est au-dessus du corps du métal; les veines qui courent du Ponent au Levant, suivent après & font au second degré avec les mêmes conditions que les premières, & ont le troisième degré de bonté, les veines qui courent du Nord au Midi, du côté du Nord qui est opposé au Levant, lesquelles veines ont le toit au Ponent, & le fondement & tête au Levant, & les têtes des joints des pierres de la boîte de la veine regardent le Nord, mais les mines qui ont leur fondement & tête au Midi, & que les têtes des pierres de la boîte panchent

au Midi, ou au Ponent ne valent rien, ou peu de chose ; c'est le sentiment de plusieurs, que les veines desquelles le Soleil par la force de ses rayons fond du métal, ne valent rien, quoique contre cela nous en avons des expériences toutes opposées dans la mine d'Albertamis Laurencienne, l'assiette de laquelle a été trouvée sur une montagne panchée au midi, & icelle couroit du Ponent en face du Levant, quoiqu'elle ait sa tête, & son fondement au Midi, laquelle veine a été très-riche, nous voyons aussi par expérience la même chose dans les veines d'Anaberg, qu'il ne faut point mépriser & rejeter les veines qui courent de la montagne vers le Midi, & ont les terres au Ponent, cela est pourtant très-rare, & certainement on voit cela

212 *Traité de Métallique* ;
très-rarement dans les rivières.

Nous avons déjà dit ailleurs ,
que les veines qui courent du
Levant au Ponent rez à rez des
montagnes , qui panchent du
côté du Nord , ont de l'or lorf-
qu'elles ont des campagnes du
côté du Midi ou du Ponent ;
après celles-là, celles qui courent
du Ponent au Levant , & ont des
montagnes du côté du Nord ,
& des plaines du côté du Midi,
enfuite les rivières qui courent
du Nord au Midi , & vont rez à
rez des montagnes qui font du
côté du Levant ; mais les rivié-
res qui courent du Midi à la mon-
tagne , & qui font entourées de
montagnes, n'ont point d'or, sui-
vant le commun fentiment. Ce
que nous difons des rivières doit
s'entendre auffi pour les ruiſſeaux,
mais s'il eſt vrai que dans les rivié-
res ne s'engendre point d'or, qui

vient plutôt des montagnes, ayant été entraîné par les courans de l'eau, il paroît qu'en quelle disposition que soient les rivières on pourra trouver comment elles se communiquent avec une terre où il y ait des mines & des veines de Métaux.

CHAPITRE VII.

De la manière d'éprouver & essayer les Mines, & leur préparation, & de la chaleur des Fourneaux & des Agens pour fondre tous les Métaux.

Avant que d'entreprendre la cave des mines, & de poursuivre le travail, il faut les essayer, en préparant en premier lieu le métal, lequel se prépare en le brûlant dans le feu, & en

214 *Traité de Métallique,*
le broyant & lavant, mais il faut
peser auparavant la pierre pour
voir combien elle diminuë en
la brûlant & lavant. On brûle
& on calcine le métal de la mi-
ne, afin qu'il s'amollisse & se
puisse broyer & laver, & si le
métal ou pierre étoit fort dur,
il faut le laver avec du vinaigre,
& le laisser tremper afin que le
feu puisse mieux le pénétrer &
brûler, & le rendre doux; mais
si la pierre que nous voulons
essayer étoit tendre, il n'est pas
nécessaire de la brûler, mais seu-
lement la broyer & laver, ensuite
la sécher, & dans les lotions la
terre & la pierre se séparent, &
laissent le métal tout seul au fond,
lequel étant desséché il faut l'es-
sayer & le fondre; & il faut re-
marquer que si la veine est riche
de métal, on ne doit point la
broyer ni laver, afin qu'on ne

LIVRE V. CHAP. VII. 215

perde point de métal, mais il faut seulement la brûler & l'attendrir, afin de le tirer par la fusion, laquelle pierre riche on ne doit point la brûler au feu, mais dans un pot bien couvert & luté; la veine qui n'est pas riche, & qui plutôt est pauvre, on peut la brûler au feu, en la couvrant de charbon, sans qu'il se perde beaucoup de métal, & de la manière qu'il faut s'y prendre, nous en parlerons amplement ci-après, mais il faut remarquer qu'il y a de certaines choses que les Fondeurs appellent fondans ou agens qui ont la vertu d'aider & adoucir les métaux, & les liquéfier, quoiqu'ils soient durs & difficiles à fondre, d'autres qui les purifient & nettoient, d'autres qui les ouvrent & les disposent à recevoir les impressions du feu; la terre bleuë, l'ocre,

la litarge, la mine de plomb, le cuivre, & sa limaille, les scories de l'argent, l'or, le cuivre, le plomb, le verre, le salpêtre, l'alun, le mercure, le sel décrepité, les marbres & le sable blanc; mais il faut savoir que le plomb & ses cendres, & la terre bleue, l'ocre, & la litarge sont bons pour les métaux tendres & mols, mais la mine de plomb sert pour ceux qui sont durs & difficiles à fondre; ceux du second degré sont les scories & les écailles du fer, le salpêtre, le tartre, & les feces de l'eau forte, lesquelles choses pénètrent beaucoup les métaux, excepté que l'écaille & les scories de fer ont seulement la vertu d'échauffer le métal. Ceux du troisième degré sont la marcasite & les pirites, apellé à Paris fer à mine, le verre, le sel, le fer & ses limailles: mais la marcasite

te

te a principalement la vertu d'embrasier fortement le métal & le défendre du feu ; mais il faut remarquer que pour faire un essai , on peut bien souffrir qu'on mêle quelques-unes de ces choses avec la pierre de la mine , mais pour une fonte il ne faut point le faire sans une grande attention , afin que la dépense n'excede pas le profit. Pour savoir desquelles choses il faut se servir pour faire liquéfier le métal sans trop de dépense ; il faut remarquer la couleur de la fumée du métal , qui est en fonte , s'il teint les tenailles , ou la verge de fer que nous tenons à la main , si la couleur est bien marquée , alors la mine est bonne , & elle n'a point besoin d'aucune chose pour l'aider à fondre , si la couleur est d'un verd obscur & noir , il faut y jeter dessus quelques pains

218 *Traité de Métallique ;*

faits de marcassite de cuivre ; si la couleur est jaune, il faut y jeter de la litarge & du soufre ; si elle est vermeille du salpêtre ou du sel ; si elle est verte de la veine de cuivre, litarge & scories de verre, tous mêlés ensemble & bien incorporés ; si elle est noire, du sel fondu ou des scories de fer & de la litarge ; si la couleur étoit blanche, il faut y jeter du soufre & du vieux fer rouillé ; si la couleur étoit blanche & verte, des scories de fer & du sable de pierres qui se fondent, & ne se reduisent point en chaux ; si au milieu, la fumée étoit jaune, & aux côtés verte, on y jettera & mêlera la même chose, on doit seulement observer la couleur de la fumée, qui nous dit l'aide & l'agent que nous devons donner à la mine, si dans la fonte on ne voit point des marques & des

fignes de la pirite, qui est envelopée avec le métal, parce que la couleur verte & noirâtre dénote que le métal a autour de lui du bleu, la jaune de l'orpiment, la vermeille, du sandaracque ou graisse, la verte, de la crisocole ou borax, la noire du bitume, la couleur jaune, & aux côtés verte, dénote qu'il y a du soufre autour du métal: si les veines avoient de l'antimoine ou de l'alcohol, il faut jetter au métal des scories de fer; s'il y avoit de la marcaffite il faut y jetter de la veine de cuivre, & du sable fin mêlé de celui dont se servent les Verriers; s'il y avoit du fer, il faut y jetter de la marcaffite & du soufre.



CHAPITRE VIII.

Des compositions & mélanges qui servent à la fonte des Métaux outre les susdits , selon l'usage & la coûtume des habiles Artistes & Fondeurs des Mines.

IL y a diférens mélanges & compositions , qui aident & facilitent extrêmement les fusions des métaux durs , que le feu ne peut point pénétrer ni ouvrir , & qui sont diférens & plus actifs que ceux qui ont été donnés ci-dessus , desdits mélanges , en voici un : prenez deux tiers de litarge d'or , & une de marbre , & les faites fondre ensemble dans le feu après les avoir bien broyés & incorporés & mis dans un creuset, le tout étant

fondue dans l'espace de demi heure ou environ , se reduit en eau, & après on le jette sur un marbre blanc tout chaud, où il se congèle & reste comme du verre, lequel il faut rebroyer, & de cette poudre, lorsque nous faisons des essais, nous en jettons un peu dans le creuset, elle fait des merveilles, car elle sépare les scories, & ont peu à la place de litarge y jeter des cendres de plomb qui se fondent aussi, fondez le plomb dans un creuset & y jetez dessus du soufre & le couvrez incontinent avec son couvercle en dôme, lequel vous ôtez ensuite, & vous y jetez d'autre nouveau soufre, & y mettez un autre couvercle fait en dôme, que vous changez successivement jusqu'à ce que le plomb se consume & soit réduit en cendres.

222 *Traité de Métallique,*

Une autre composition admirable se fait de sel nitre préparé, du sel fondu, des scories de verre, du tartre, ou lie de vin sèche, de chaque chose une once, de litarge la troisième partie, de verre en poudre un douzième, le tout mêlé avec égale partie de la mine.

Une autre très-forte composition se fait en prenant égale partie de lie de vin blanc sèche, de sel commun, & sel nitre préparé, faut brûler tout cela dans un pot, ayant couvert la composition de litarge, jusqu'à ce que le tout soit réduit en poudre blanche, laquelle poudre faut la mêler avec autant pesant de litarge, & il faut y mettre en même-tems la mine dans le creuset, savoir deux parties de mine pour une partie de ce mélange.

Une autre plus forte se fait

LIVRE V. CHAP. VIII. 223

avec des cendres de plomb, du sel nitre, de l'orpiment, d'alcohol, & de feces d'eau forte, la cendre se fait en mettant le plomb en lames déliées, en les mettant dans un creuset lit sur lit avec du soufre en poudre, & le creuset étant plein, on y met le feu, & le soufre étant tout consumé, le plomb reste en cendres: il faut que les poids du soufre & du plomb soient égaux, c'est-à-dire, une livre de chacun, de sel nitre raffiné & bien broyé une livre (lequel doit être auparavant mêlé avec une livre d'orpiment en poudre, & fondu au feu, & jetté sur une pierre pour qu'il se congèle, & lors qu'il est congelé on le met en poudre), puis il faut prendre de l'alcohol une livre, & du tartre demi livre & mettre le tout ensemble au feu, & étant fondu on le jette sur la pierre, la matière étant coagu-

224 *Traité de Métallique ;*
lée, on la pile , on prend de cette
poudre une livre, d'antimoine de-
mi livre , cendre de plomb une
livre , poudre de sel nitre & d'or-
piment une livre, on mêle le tout
ensemble , on en fait une pou-
dre de laquelle en en jettant une
partie sur la mine , la fait fondre
admirablement bien , & la ne-
toye des scories.

Une autre composition très-
forte , en prenant deux dragmes
de soufre, scories de verres deux
dragmes , alcool , sel commun
fondu , sel d'urine cuite, salpêtre
préparé, litarge, de la terre noire
de mine , tartre , sel de cendres ,
feces d'eau forte , alun calciné ,
de chaque chose demi once, une
once de camphre , & de soufre
qui soit bien broyé, & mis en pou-
dre , on mêlera une partie de ce
soufre avec une partie de mine
& deux de plomb , & il faut cou-

vrir le creufet avec du verre en poudre , & dans une heure & demi la mine fe fond , & fe précipite au fond du creufet une masse de métal , se séparant & netoyant des scories , laquelle en la rafinant sépare l'or du plomb.

Il y a une autre composition qui purifie les mines & les Métaux , du soufre , de l'orpiment & sandarac , avec lesquels ils sont envelopés , laquelle se fait d'égalles parties de scories de fer , de sel & de tuf blanc , & après avoir netoyé & purifié le métal avec cette composition , il faut le fondre en le mêlant avec du tartre.

Autre mélange , prenez deux parties du minéral , une de limaille de fer , une autre de sel , & le tout étant mêlé , fondez-le dans le creufet.

Autre , prenez parties égales du minéral & de plomb , & un

226 *Traité de Méallique*,
peu de limaille de fer, & fondez.

Autre, jettez un lit de minéral dans un creuset, & un autre de fel trempé dans de l'urine trois ou quatre fois, & séché, & en continuant de mettre lit sur lit, remplissez le creuset, le couvrez de son couvercle, luttez & fondez.

Et si la veine est d'or, il faut prendre partie égale de mineral, & de terre noire (qui est une pierre minérale dont les Menuisiers se servent pour marquer leur mesure) du tartre, du fel, & fondez le tout.

Autre composition admirable donnée pour un grand secret à la Princesse de Salerne.

Prenez du salpêtre préparé, du fel armoniac, & du fel alkali demi livre de chacun, borax calciné trois onces, mêlez le

tout après l'avoir réduit en poudre fine, de cette poudre prenez en deux parties, & une de mine réduite en poudre subtile, & passée par le tamis fin, & les fondez sur un feu moderé & doux.

CHAPITRE IX.

Préparation du Salpêtre, du Sel artificiel, & du Sel fondu & liquifié.

ATtendu que dans les compositions ci-dessus on fait mention du salpêtre préparé, du sel artificiel, il est à propos de déclarer en ce présent Chapitre, ce que c'est que ces sels.

Le salpêtre on le jette dans un pot, on le couvre de litarge, & dessus on y verse plusieurs fois de la lessive faite avec de la chaux

228 *Traité de Méallique,*
vive, & on le cuit jusqu'à ce
que le feu le consume, de sorte
que le feu ne puisse point l'alu-
mer.

Le sel artificiel se fait en plu-
sieurs manières, la première en
prenant égales parties de lie de
vin, de vinaigre, d'urine d'hom-
me, faisant cuire le tout jusqu'à
ce que l'humidité étant évapo-
rée, il vous reste le sel congelé;
on le fait aussi d'égales parties
de cendres, de chaux & de
tartre, de sel fondu & de tou-
tes ces choses une livre de châ-
que, & on les jette dans vingt
livres d'urine humaine, & on fait
cuire jusqu'à la diminution du
tiers, après on le passe à travers
d'un linge, & on mêle ce qui
reste avec une livre de sel com-
mun, & huit livres de lessive,
& le pot où on a mis le tout,
faut le couvrir avec de la litar-

ge, & faut faire cuire jusqu'à ce que tout l'humide soit consumé, & que le sel reste congelé.

On fait aussi le sel artificiel avec du sel commun, & fer rouillé, mis dans un pot, il faut le remplir d'urine humaine & le couvrir de son couvercle, faut le mettre en digestion dans le fumier pendant un mois, & que le fumier soit tiède, puis on tire le fer, & on le lave très-bien avec de l'urine, & ce qui reste on le cuit jusqu'à ce qu'il se congèle en sel, il se fait aussi dans la lessive des cendres & chaux avec égales parties de sel commun, savon, tartre blanc, & salpêtre cuits tous ensemble jusqu'à ce qu'ils soient réduits en sel.

Le sel fondu se fait en remplissant un pot de sel commun, l'ayant bien couvert & entouré de feu de charbon autour, on

230 *Traité de Métallique*,
le laisse cuire jusqu'à ce que le
sel qui est dedans se fonde par
la force du feu, & se réduise en
une pierre dure. Il y a d'autres
manières de le fondre, mais celle-
ci est la plus facile.

CHAPITRE X.

*De la manière d'essayer les Métaux
& premièrement l'or.*

Puisque nous avons déclaré
la préparation du minéral, &
quelques autres secrets concer-
nant les veines, il sera bien de
dire l'ordre qu'on doit tenir pour
en faire les essais pour connoître
la pauvreté ou la richesse des
Métaux & des mines.

On doit faire un fourneau,
ou forge, où il faut placer le
creuset, & étant rouge faut y

jetter dedans une demi balle de plomb , & étant fondue on y jettera dessus la mine envelopée dans du papier , & il faut la remuer avec une verge de fer , jusqu'à ce qu'elle se fonde , le métal s'incorpore avec le plomb & les scories nagent sur la matière , il faut que le plomb n'ait aucun mélange d'argent , & si vous n'en êtes pas sûr , il faut l'examiner par son poids , pour voir combien il contient d'argent , afin de savoir au vrai combien d'argent ou d'or sort de la mine , & combien il y a d'alliage au plomb parce qu'autrement on perdrait le tems , & le travail seroit inutile.

Il y a une autre manière de l'essayer , qui est de fondre la veine dans un creuset , avec quelque mélange de composition qui l'aide , & qui lui soit convenable ,

232 *Traité de Métallique ;*

après que le métal est fondu , on doit l'affiner dans une coupelle composée , comme il sera dit ci-après en son lieu , lorsque nous traiterons du départ des métaux , & on doit en faire les épreuves & les essais ; de quelques - unes des façons susdites , il est à propos que nous disions quel genre de minéral appartient à un chacun d'iceux , & lequel doit être essayé avec le plomb , & quel avec autre mélange de composition de choses qui l'aident à bien fondre , ou s'il est mieux que le métal soit fondu seul sans mélange d'autre chose , commençant par la mine de l'or.

L'or est aidé par quelle que ce soit de ces deux manières , tant pour l'essai que pour la fonte , en essayant l'or , & voir de quelle manière lui convient le plus , on doit considérer si la mine paroît
riche ,

riche, & si elle fond d'elle-même aussi-tôt, il faut prendre deux dragmes du minéral, & deux onces de plomb, ou une once & demi, & tout étant mêlé ensemble, il faut le jetter dans un creuset, jusqu'à ce qu'il s'incorpore, & faut y jetter dessus un poids de sel commun décrepité, ou de sel artificiel, & le remuer avec une verge de fer, afin que le plomb soit tout autour de l'or, & l'attire à foi, & en sépare les scories, de sorte qu'allant au bord du creuset en forme de cercle, d'abord faut le jetter dans une lingotière, & étant froid & congelé, faut le jetter dans une coupelle & lui donner un feu doux jusqu'à ce que tout le plomb se consume & s'en aille en fumée, & que l'œil reste pur.

Mais si la veine & minéral est d'une qualité difficile, & dure à

234 *Traité de Métallique,*

la fonte , cela marque que la mine est pauvre , il faut la calciner & la brûler au feu dans un four ou dans un fourneau , & étant bien rouge , faut l'éteindre dans de l'urine d'enfant , dans laquelle on aura auparavant dissout du sel commun , ce qu'il faut réitérer plusieurs fois , parce que plus on la brûlera & calcinera , & d'autant plus facilement elle se mettra en poudre , & se fondra dans le feu , & se débarrassera plus facilement & mieux des scories , d'abord que la mine sera calcinée , faut la mettre en poudre fine , & faut la passer par le tamis , s'il est nécessaire , & qu'elle eût des parties trop dures , il faut la bien laver , & ce qui restera au fond de l'eau faut le faire sécher au feu , & on prendra une partie d'icelle avec trois parties de quelques-unes des sus-

dites compositions, celle qu'on jugera à propos, & six parties de plomb, on mettra le tout dans un creuset, & on donnera au commencement feu doux, jusqu'à ce qu'il entre en chaleur, & après on l'anime peu à peu avec le soufflet, jusqu'à ce qu'il se fonde comme de l'eau, & s'il ne se liquéfioit pas, on y jettera un peu plus de la composition mouillée avec de l'eau, dans laquelle on aura détrempé de la litar-ge, & on la mettra dans le creuset, jusqu'à ce que la matière soit bien fondue, puis on verse la matière étant bien nette & séparée des scories dans la lingotière, & après on la fond de rechef dans un autre creuset net pour qu'elle se purifie plus facilement, ensuite on la met à la coupelle, & l'or qui restera pour savoir s'il est mêlé avec de l'argent, il faut

236 *Traité de Métallique,*

le toucher sur la pierre de touche.
La manière de séparer l'or & l'argent nous la dirons en son lieu.
On peut examiner & essayer l'or en une autre manière : prenez deux dragmes de minéral & le mêlez avec des scories, & du verre quatre dragmes, & s'il étoit dur à fondre dans le creuset, jetez y une dragme de tartre calciné, & si cela ne fait pas son effet, jetez-y des feces de vinaigre séchées une dragme, ou des feces d'eau forte brûlée, & d'abord le métal se séparera, & se précipitera au fond du creuset, & la scorie furnagera; mais comme j'ai dit ci-dessus, qu'il falloit regarder si la mine de l'or étoit riche, & qu'il paroît difficile de le connoître avant que d'en faire l'essai & de la fondre, je dirai en cet endroit un secret comment on pourra le connoître.

LIVRE V. CHAP. X. 237

Prenez la pierre de la mine apellée pirite, qui est celle qui a une couleur d'or, en manière de marcaffite, & la calcinez dans le feu, puis la jetez dans le vinaigre, dans lequel on ait dissous du sel ou mêlé de l'urine d'homme, puis calcinez-là derechef, & l'éteignez une autrefois, & si elle ne perd point sa couleur, & la pierre ne se fend, & ne se casse point, il est certain qu'elle contient de l'or, & si elle change de couleur & se fend, se met en pièces, elle ne vaut rien, & la mine est pauvre & sans or.

Il y a une autre manière pour connoître si la marcaffite ou pirite minérale contient de l'or, la touchant à la pierre de touche pour marquer le métal, & ensuite en la calcinant & récalcinant, si après on la passe à la

238 *Traité de Métallique ;*
pierre de touche , & donne la
même teinture qu'elle avoit don-
née anparavant de la passer au
feu, c'est une marque que la mine
a de l'or.

Il y a une autre manière pour
connoître si la marcaffite con-
tient de l'or , en la broyant &
lavant, ce qui reste en la lavure, la
faisant fondre dans le creuset avec
du charbon, ou dans un grand
charbon creusé au milieu , cou-
vrant le creux avec un autre char-
bon : si la marcaffite se fond bien,
& jette peu d'odeur , & si après
avoir été fonduë il reste une bon-
ne couleur , c'est une marque
que la mine contient de l'or.



CHAPIRTRE XI.

Comment on affine l'or sans feu.

POUR affiner l'or sans feu, les Savans dans l'Art des Métaux nous ont laissé & nous ont découvert la manière, & comme c'est une chose si nécessaire, j'ai bien voulu en faire un Chapitre particulier, & se fait ainsi qu'on va l'enseigner.

Prenez le minéral & le trempez dans l'eau pendant un tems, & le brûlez un peu, c'est-à-dire, autant qu'il faut pour l'échauffer, & ne le tenez au feu que jusqu'à ce qu'il commence à jeter son odeur, puis le mêlez dans un plat de bois avec deux fois autant qu'il pèse de mercure crud ou dans un mortier de bois, & avec

240 *Traité de Métallique,*
un peu d'urine, il faut le bien
broyer pendant deux heures avec
un pilon de bois, jusqu'à ce que
le métal augmente & s'épaississe
en consistance de pâte, lorsqu'a-
vec de l'eau elle est broyée de
manière qu'on ne connoisse plus
la mine ni le mercure, étant bien
incorporés ensemble, alors lavez-
là dans un plat avec de l'eau
chaude, changez l'eau jusqu'à
ce qu'elle en forte claire & nette,
& l'or restera dans le plat avec
le mercure incorporés ensemble,
& la terre s'en ira avec les
laveures, mettez cette masse
dans une écuelle d'eau fraîche,
ou versez dans le même plat de
l'eau fraîche, & par la force de
l'eau le mercure fuit & se ramasse
& rejoint, & l'or demeure seul
afiné, & séparé des scories,
alors nous prenons le mercure,
nous le jettons dans un linge
vuid

crud de chanvre, ou dans un filtre délié, ou dans une bourse de peau de cerf, & on la lie très-étroitement avec un fil, ou de la fisselle cirée & forte, & en le pressant fortement entre les doigts, le mercure sort, que l'on reçoit dans un plat, & l'or reste dans le linge, ou dans le filtre ; ou dans la bourse, lequel on fond, & on le purifie en le mettant dans un creuset.

D'autres pour séparer l'or du mercure s'y prennent de cette manière, ils jettent le mercure & l'or mêlés ensemble, & en masse dans un pot de terre ayant le fond étroit en manière d'une calebasse, ou d'une fiole, & on lui donne feu peu à peu, étant chaud couvrant l'entrée du vaisseau avec un couvercle de fer, & font fuser le métal, laquelle fueur s'attache à la planche de fer qui

242 *Traité de Métallique* ,
couvre le vaisseau , s'ils voyent
qu'il n'y a pas de sueur attachée ,
mais qu'elle est sèche , & que le
métal ne sue point , luttent la
planche de fer avec de la terre
grasse & ferment l'entrée du
vaisseau exactement , laissant un
peu bouillir la masse du métal ,
retirant le vaisseau du feu , l'ou-
vrent , & avec une patte de lié-
vre font tomber le mercure qui
est attaché à la plaque de fer ,
& l'or reste pur & afiné , mais
quoique de cette manière l'or se
sépare & s'afine bien , le mercu-
re se perd en partie , & plus qu'en
l'autre manière ci-dessus , en pas-
sant le mercure par le filtre.

D'autres jettent dans une bou-
teille de verre le mercure & l'or ,
ou dans une retorte , & y adap-
tent un grand récipient à demi
plein d'eau , & luttent bien les
jointures avec de la farine , blancs

d'œufs & de la chaux vive, puis donnent feu à la retorte où est le mercure, & le mercure passe en vapeur dans le récipient où il reprend sa première forme, & il ne se perd rien.

D'autres au lieu de nettoyer le minéral de la pierre avec de l'eau chaude, le lavent très-bien avec de la lessive forte, & le vinaigre, & mêlans ensemble ces deux derniers dans un pot, avec le mercure & le minéral bien lavé, calciné & séché, comme dit est, ensuite ils mettent le pot dans le fumier, & l'y laissent un jour, c'est-à-dire, vingt-quatre heures, ou dans un vaisseau d'eau bouillante pendant une heure, & y mêlent un peu de couperose, puis le tirent du feu, & versent la lessive par inclination, le mercure & l'or restent joints ensemble, lesquels ils séparent de

244 *Traité de Métallique* ,
la manière que nous avons dit
ci-dessus, du mercure pour le sé-
parer de l'or : & si l'or contient
du cuivre , on l'affine avec du
plomb dans une coupelle ; & s'il
contient de l'argent , on fait le
départ avec de l'eau forte , de la
manière que cela se fait , nous
en parlerons dans la suite , au
Chapitre où est traité de la ma-
nière de séparer les métaux qui
sont mêlés ensemble.

CHAPITRE XII.

*De la manière d'examiner, & d'es-
sayer l'Argent.*

LA veine de l'argent qu'on
doit essayer & examiner si
elle est riche , on doit la purger
de la terre , & la faire rougir au
feu , & en jeter deux dragmes

sur une once de plomb fondu dans un creuset, où il la faut laisser jusqu'à ce que tout le plomb soit consumé & évaporé, cela s'entend lorsque l'argent vient dans la mine tout seul.

Mais si la mine est pauvre ou raisonnable, on doit auparavant la sécher, & ensuite la mettre en poudre, & la laver, & jeter une once de plomb sur deux dragmes de mine, & les fondre dans un creuset jusqu'à ce que le tout soit réduit en eau : & si la mine étoit difficile à fondre, on y jettera dessus un peu de la composition en poudre de la première que nous avons enseigné au Chapitre des Compositions, & agens des Métaux, & s'il ne suffit pas, il faut y en mettre davantage, jusqu'à ce que par sa vertu il puisse vaincre la dureté du métal, le fondre & liquéfier, & ayant jetté

246 *Traité de Métallique,*

la matière cuite l'ayant échauffée, fait un creux au milieu, on la laisse coaguler, puis on l'affine dans une coupelle avec le plomb en la manière que nous dirons en son lieu, & l'argent restera en la coupelle, laquelle vous peserez, & connoîtrez par son poids la valeur de la mine, vous verrez par-là si elle est riche ou pauvre, & s'il convient de poursuivre le travail, ou le faire cesser, ou si le profit peut supporter les dépenses, & finalement ce qu'on en peut espérer : prenez garde sur tout que le plomb dont vous vous servirez pour l'essai ne contienne point d'argent, & s'il y en a, il faut au moins qu'on le sache, pour qu'on puisse tablez juste, & ne point se tromper.

CHAPITRE XIII.

*De la manière que l'on doit essayer
& fondre le cuivre.*

LE cuivre doit être assayé différemment, parce qu'il ne souffre point de compagnie avec le plomb, plutôt le dévore, le gâte, & le détruit entièrement au feu, ainsi nous devons prendre la mine & la peser, ensuite la faire rougir dans un feu violent, & étant refroidie, la mettre en poudre & la laver, la brûler de rechef dans un creuset ou dans quelque autre vaisseau, la lavûre du métal qui reste au fond du vaisseau où elle a été lavée, faut la mettre en poudre une seconde fois, puis la laver & sécher, pour voir la quantité de métal ou mi-

248 *Traité de Métallique*,
néral qui s'est consumé dans la
lotion & dans le feu, & ce qui
reste en culot dans le creuset,
est le corps du cuivre que les Es-
pagnols appellent (*confrustaño*)
duquel il faut en prendre six dra-
gmes avec autant d'écaillés de
cuivre de celles qui sautent lorf-
qu'on le travaille tout chaud au
marteau, autant de salpêtre, de
verre, le tout mêlé ensemble le
jetter dans un creuset avec le
corps du cuivre ci-dessus dit, &
le couvrez de bon charbon, de
forte qu'il ne tombe point de
terre dans le creuset, vous le
fondrez lui donnant feu doux
peu à peu jusqu'à ce qu'il entre
en chaleur, qu'il faut ensuite au-
gmenter & donner plus fort, &
à la fin très-violent pour faire
consumer la composition, & mê-
lange & faire séparer les scories
du métal, ôtez alors le creuset

du feu , & le laissez refroidir , étant froid cassez-le , & verrez , en le pesant , combien il vous reste de cuivre fin. D'autres l'afinent & l'examinent ainsi , c'est-à-dire , ils mettent en poudre une fois le métal , le lavant , le séchant , & en prennent six dragmes , fondent le tout dans un creuset , l'ôtent du feu le laissent refroidir ; & si le métal est riche , ils trouvent au fond du creuset une masse de cuivre nette & purifiée de ses scories ; s'il est moyennement riche , ou s'il est pauvre , on trouve le métal envelopé dans une masse de pierre dure , laquelle il faut calciner de nouveau , la mettre en poudre & la laver , on la fait fondre dans un creuset avec un peu de marbre blanc en poudre , & du salpêtre , le cuivre reste net & pur , mais si l'on voit ou l'on doute que le cuivre

250 *Traité de Métallique,*
est mêlé avec de l'argent ou de
l'or, la manière qu'on doit savoir
pour l'en séparer, nous la dirons
lorsque nous parlerons de la sé-
paration des Métaux mêlés, si
en la pierre ou minéral du cui-
vre, avant qu'il soit métal, on
veut savoir s'il est mêlé avec de
l'argent, il faut faire ainsi, brû-
lez le minéral, mettez-le en pou-
dre & le lavez, prenez deux
dragmes du métal lavé & séché,
le mettez avec un peu de litarge
d'or rouge, fondez-le dans un
creuset pendant une heure, &
ayant fué les scories par la force
de la litarge, tirez le creuset du
feu, & le laissez refroidir, sépa-
rez le métal des scories, & le
pilez de rechef, & sur deux dra-
gmes jettez-y une once & demi
de bales de plomb, & dans un
creuset rougi au feu vous le fon-
drez en y mêlant quelques pou-

LIVRE V. CHAP. XIII. 251
dres de composition , & étant
fondu, tirez le hors du creufet, &
le laissez refroidir, puis le nettoyez
en féparant le métal des scories,
& finalement fondez-le avec un
peu de plomb , & l'afinez à la
coupelle, jufqu'à ce que le plomb
& le cuivre foient consumés, &
s'en aillent en fumée , & que
l'argent refte feul en mafle.

CHAPITRE XIV.

*De la manière d'examiner &
effayer le Plomb.*

POur bien examiner & effayer
le plomb ou fes veines, il faut
prendre demi once de minière
de plomb , & autant de crisoco-
le ou borax , qu'il faut mettre en
poudre & le mêler , puis vous le
fondez dans un creufet , & étant

252 *Traité de Métallique,*
fondu, faut vuidier le tout, & le
plomb qui se trouvera au fond
du creuset ou dans la lingotière
où on le jettera, vous le peserez
pour voir combien il rend par
livre, ou par quart de quintal,
ou quintal de mine, parce qu'il
pourroit se faire que dans le
plomb il y eût de l'argent, il
faut l'afiner dans une coupelle
jusqu'à ce qu'il soit tout consu-
mé & évaporé, & que l'argent
se coagule & s'endurcisse au fond
de la coupelle.

On peut aussi prendre la mi-
nière & la calciner, la mettre
en poudre, la laver, la sécher,
& en fondre deux onces dans
un creuset avec demi once de
cuivre brûlé, & une once de ver-
re en poudre, & demi once sel
commun, donnant feu peu à
peu de crainte qu'il ne crève,
jusqu'à ce que le creuset soit bien

LIVRE V. CHAP. XIV. 253

chaud, & étant fondu faut lui donner un feu véhément, puis tirer le creuset du feu, & le laisser refroidir, on doit le mettre sans l'éteindre dans l'eau, afin que le plomb ne s'envole pas, & ne se mêle avec les scories, & qu'après l'essai ne soit faux, & au fond du creuset vous trouverez la masse du plomb toute asssemblée, laquelle vous peserez & examinerez, comme il est dit, & verrez combien elle contient d'argent, pour voir s'il vaut la peine d'en tirer l'argent, ou de le laisser avec le plomb.

Il se fait pareillement, en brûlant, broyant & lavant le plomb, le fondant avec un peu de marbre blanc en poudre, ou avec des écailles ou scories de fer, ou avec de la limaille de fer ou d'acier.

On peut aussi l'essayer en pre-

254 *Traité de Métallique*,
nant deux onces de mine , de-
mi once de litarge , deux dra-
gmes de verre , demi once sal-
pêtre , & le fondant avec ce mê-
lange ; si elle se fond difficile-
ment , il faut y ajouter un peu de
la limaille de fer , qui a une gran-
de force d'échauffer le métal ,
& d'en séparer les scories.

CHAPITRE XV.

*De la manière d'examiner , &
d'essayer les Mines du Plomb
blanc , c'est-à-dire , de l'Étaing.*

POur essayer & examiner la
mine de l'étaing , on doit
brûler & calciner le minéral ,
le broyer , le laver & étant sec
une seconde fois , il faut mêler
trois dragmes du minéral ainsi
préparé , avec deux dragmes de

LIVRE V. CHAP. XV. 255

borax , en humectant la poudre de la mine & du borax avec de l'eau froide , il faut en faire une masse tendre , puis on fait un creux dans un gros charbon bien profond à la hauteur d'une palme , large de trois doigts à l'entrée , & étroit au fond , ce charbon faut le mettre dans un pot à fleurs , ou autre vase de terre , & remplir ce vaisseau tout autour de charbon menu , net & bien alumé , ce grand charbon qui est creux étant alumé , jettez-y dedans la masse du métal par le trou que vous y avez fait , & le couvrez avec un gros charbon alumé , & soufflant avec le soufflet fortement , jusqu'à ce que la masse fonde , & par le bas du trou du charbon qui est le plus étroit , l'étaing court dans le vase ou pot de terre.

On peut aussi prendre un grand

256 *Traité de Métalliquè,*
charbon, & le trouer en la ma-
nière fufdite, & le luter par de-
dans, afin que le métal n'en for-
te point, & faire un trou dans
la terre, & y enterrer le char-
bon, & fur le trou d'en haut y
mettre des charbons menus, &
au milieu des charbons de métal,
& foufler avec le foufflet jufqu'à
ce que le métal flue & tombe
dans le trou de la terre par le
trou d'en bas du charbon troué.

Le plomb cendreux fe fond
& s'examine, le pilant en mor-
ceaux, le jettant dans un creu-
fet, lui donnant feu jufqu'à ce
que le plomb diftille & tombe
au fond du creufet & fe mette
en corps & en maffe,



CHAP.

 CHAPITRE XVI.

De la manière d'essayer le vif-Argent ou soit Mercure.

LE Mercure ou vif-Argent, ainsi nommé par les Alchymistes, on l'essaye de cette manière pour le connoître.

Il faut prendre un poids de minéral avec trois de charbon en poudre, & une poignée de sel, le tout mêlés ensemble, faut le jeter dans un pot ou vase, qu'il faut couvrir avec une thuille, ou têt de pot de terre, & le luter, le lut étant sec faut le placer au milieu des charbons alumés, & lorsque le vaisseau est rouge de feu, faut l'ôter du feu, parce que si on l'y tient plus long-tems, le mélange brûle le

258 *Traité de Métallique* ;
vif-argent, & le refout en fumée, ayant ôté le vaisseau du feu, & l'ayant laissé refroidir, se trouve attaché au fond dudit vaisseau.

On l'essaye aussi en prenant le minéral du mercure, le mettant en poudre, & le jettant dans un vase de terre, ou cucurbite de grais, ayant son chapiteau à bec qu'on met au feu avec le métal, & on adapte au bec du chapiteau un grand récipient plein d'eau fraîche, où le mercure distille en donnant feu à la cucurbite, & passe en fumée dans ledit récipient, se congèle dans l'eau froide, & devient du mercure coulant bien blanc.

On essaye aussi le mercure en la manière dont on se sert communément dans une fonte que l'on fait dans les mines du vif-argent, de laquelle nous parle-

LIVRE V. CHAP. XVI. 259
rons en son lieu , lorsque nous
traiterons de la fonte des Mé-
taux.

CHAPITRE XVII.

De la manière d'essayer le Fer.

LE fer s'essaye en calcinant le minéral, & en le mettant en poudre, le lavant, le séchant, & avec une pierre d'aimant fine on le frote & on l'enterre dans ladite poudre, & s'il s'attache beaucoup de limaille de fer à la pierre qui se trouve dans la mine en poudre, alors la mine est riche, & lorsqu'il s'y en attache moins, d'autant plus pauvre est la mine, & si la pierre d'aimant n'attire rien ou peu de chose, on ne doit point perdre son tems à cultiver cette mine,

260 *Traité de Méallique* ;
alors ramassez tout ce que la pierre d'aimant aura attiré à elle des laveures du métal , & l'ayant mêlé avec du felpêtre , fondez-le dans un creuset , & pesez ce qui vous reste dans la fonte , & voyez par-là la recherche & le produit de la mine.

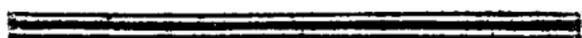
Fin du Livre cinquième.





LIVRE VI.

Où est traité de la manière qu'on doit préparer les Métaux pour la fonte, où est enseignée la méthode de les calciner & les broyer, laver, sécher & autres tours de mains particuliers & nécessaires.



CHAPITRE PREMIER.

*De la séparation des Métaux
mêlés.*

Lorsqu'on cave les mines, faut avoir grand soin de séparer les Métaux qui peuvent

262 *Traité de Métallique,*

donner un grand profit , dans le même puits de ceux qui n'en donnent pas tant, parce que sans ce soin & diligence il arrive souvent qu'on augmente les frais & les dépenses, en mêlant le dur avec le tendre, le pur avec l'impur, le gluant avec le liquide, & le grossier avec le subtil & le fec, & pour cela ceux qui creusent les mines, étant dans les puits, doivent séparer la veine de la caisse & du réservoir du corps du métal, en nettoyant les fucs, gommes & bitumes, qui s'engendrent ordinairement autour des Métaux, lesquels étant mis avec le métal au feu, l'endurcissent & empêchent la fusion, ou le rongent, le mangent & le gâtent, & le font exhiler en fumées, & si par hazard ceux qui creusent les mines oublient de faire ce bien au métal,

Les Maîtres des Mines doivent avoir des hommes gagés pour cela qui séparent du métal tout ce qui peut y préjudicier, & leur donner des endroits destinés pour cela où l'on n'y fasse autre chose que de séparer du métal tout ce qui n'est point de son espèce, parce qu'il est certain qu'il arrive des inconvéniens, que la pierre pure & la terre sont fondus avec le métal riche sans profit, & pour bien faire, il faut après avoir séparé une fois le métal dans la mine, le broyer & casser, le séparer encore une seconde fois de l'impur, afin que les Métaux étant fondus soient pareils, & mettant chaque chose à part, il faut fondre chaque espèce de métal séparément.

Et il y a certains Métaux, que pour les rompre facilement, & les mettre en poudre, il faut au-

264 *Traité de Métallique ;*
paravant les calciner , comme
on fait en Allemagne dans les
mines de Westfalie & Destualie ,
d'autres ne prennent point cette
peine de les calciner , comme
dans les mines de Gofclaria.

CHAPITRE II.

*De la manière qu'on doit brûler
& calciner les Métaux.*

NOUS avons dit plusieurs fois
que le minéral doit être cal-
ciné , dans ce present Chapitre
je dirai comment on doit le cal-
ciner , après avoir déclaré la cau-
se & la raison pourquoi on le
calcine & on le brûle : & faut
savoir que les veines des Métaux
se brûlent pour deux raisons : La
première , afin de les attendrir ,
pour qu'on puisse les mettre fa-
cilement

cilement en poudre, tant pour faciliter les Métaux de se séparer de la terre, que pour les ouvrir afin que le feu puisse les pénétrer & les fondre : La seconde, afin que si au tour de la mine il y a quelque chose d'étrange comme liqueur, bitume ou demi minéral corrosif qui la ronge, & gâte avant qu'on la fonde, soit soufre, arsenic, orpiment, sandarace ou autre bitume, puisse s'exhaler, s'évaporer & se consumer en brûlant le métal au feu avant que de le mettre en fonte, parmi lesquels métaux se trouve ordinairement le soufre, & à tous fait du dommage excepté à l'or, celui à qui nuit le moins est le plomb blanc ou soit étain, & celui qu'il détruit le plus est le fer; mais comme il arrive très-rarement que l'or se trouve dans les minéraux sans mélange d'ar-

266 *Traité de Métallique,*

gent , il faut le calciner , parce que si dans la fonte il y a quelque partie de soulfre , dévore l'argent & le réduit en cendres & en scories , comme on le voit par expérience certaine en la pierre calamine bitumineuse.

Cela dit , venons maintenant à traiter des manières comment on brûle les Métaux , desquelles la première est commune à tous les minéraux ; on fait une Aire quarrée & grande sur le pavé ou four , haute d'une coudée ou deux , ouverte pardevant , & fermée par les côtés , & dedans on y met des liëts de grosses bûches de bois en long , les unes sur les autres en croix en manière de deux grils mis à travers l'un sur l'autre , & le creux étant plein de bois , on charge le dessus de minéral pilé , en mettant premièrement un liët du plus gros , &

un autre du moyen , & un troisiéme du menu jusques à ce qu'il se forme un monceau en pointe , & afin que le plus menu & le sable ne tombent point en bas se brûler par les concavités des pierres & du bois , on les arrose & humecte avec un peu d'eau , & on les foule avec un batoir uni , & si ladite mine n'est point sabloneuse , ils couvrent le monceau du minéral avec du charbon en poudre , afin que le feu ne respire point à la manière des fours à charbon , & ensuite y mettent le feu jusques à ce que la mine se brûle & se calcine. Il y a quelques-uns qui pour attendrir davantage le minéral avant qu'il soit refroidi , le jettent tout chaud dans l'eau , afin qu'il devienne tendre & friable. Quelques-uns se contentent de le brûler une fois , d'autres deux

268 *Traité de Métallique* ,
& d'autres trois , selon la nature
& la qualité du minéral ; l'Aire
du plomb où on le calcine doit
être un peu penchée.

La pirite ou marcaffite qui
contient ordinairement de l'or ,
il arrive souvent qu'elle a tout
autour d'elle du soulfre , & de la
terre noire , afin qu'en la brûlant
ne s'en aille point en fumée &
ne se perde , ils la brûlent dans
un fourneau fermé avec sa cha-
pe ronde en forme de dôme.

Si la marcaffite ou cadmie eût
beaucoup de soulfre ou de bitu-
me profitable , pour ne point les
perdre , il faut faire ainsi pour
la calciner ; faites un fourneau
quarré , ouvert pardevant , sur
lequel vous mettrez une planche
de fer ayant beaucoup de trous
pleine de charbons , & sous la
planche où soit la mine de fer
il y aura un vaisseau plein d'eau

ou plusieurs , dans lesquels vaisseaux le soulfre ou le bitume tombera dans le tems que la piritte ou cadmie se brûle; si c'est du soulfre paroît dans les vaisseaux une graisse jaune; si c'est du bitume en paroît une grifâtre, & comme de la poix qui furnage à l'eau, laquelle, si on ne l'ôtoit pas, nuiroit grandement au métal dans la fonte, & en la séparant apporte un grand profit, étant utile à bien des choses, & la vapeur qui ne tombe point dans les vaisseaux pleins d'eau, & qui s'attache au pavé du fourneau, ne se coagule pas, & reste en forme de cendres de soulfre ou bitume, qui en soufflant légèrement se souleve en guise de fleur de calamine ou soit tutie qui sert à beaucoup d'usages.

D'autres font un fourneau fabriqué de cette manière; ils dres-

270 *Traité de Métallique* ,
font une muraille quarrée ouverte par devant , & du milieu en bas ils y font un pavé ouvert en quelques endroits d'où peuvent découler les liqueurs , & divisent la partie inférieure avec une muraille divisée en deux parties égales en long, & dedans y placent les vases pleins d'eau froide où doit tomber le soufre & le bitume , l'autre moitié d'en haut la divisent avec deux parois en trois parties inégales, parce que la chambre du milieu est ouverte par le haut, les autres deux des côtés ont en haut deux petites portes de fer, & au bas un pavé avec certaines barres de fer mises à travers en forme de grils , & sur ces barres de fer on y pose les pots pleins de métal pirites ou calamine bitumineuse, lesquels pots ont au fonds beaucoup de trous ; dans la chambre

LIVRE VI. CHAP. II. 271

du milieu on y jette le bois , & lorsqu'on y a mis le feu on ferme les portes de fer des autres deux chambres , & le métal se brûle par le reverbere de la flamme , & le soufre ou bitume coule par les trous des pots & grilles , & tombe dans les chambres d'en bas où sont les pots pleins d'eau fraîche , & là se coagulent , & ramassent , & le minéral reste bien calciné & brûlé.

CHAPITRE III.

*De la manière de moudre, de broyer
& piler les Minéraux.*

Après avoir brûlé, & calciné les Métaux ou Minéraux , il faut les piler & les réduire en poudre , & faut savoir qu'en pulvérisant les Minéraux on a deux

272 *Traité de Métallique ;*

profits, l'un que le métal se sépare de la pierre, & le mauvais du bon, & il se facilite à la fusion. Le second est que le métal étant ouvert, reçoit mieux les impressions du feu de toutes parts, & se brûle également, & empêche qu'un métal soit crud, & l'autre recuit, & consumé : ce broyement des Minéraux se fait de différentes manières moyennant quelques instrumens, & machines de marteaux & maillets de fer, & bâtons ferrés, & rouës qu'on tourne à force de bras, & d'autres qu'on fait tourner par moyen de l'eau, comme les rouës où sont attachés des augets à puiser l'eau, & étant des choses difficiles, & qu'un chacun doit les voir de ses propres yeux. Nous ne dirons pas autre chose sinon que le Maître de la Mine aura le soin de choisir des Maîtres

LIVRE VI. CHAP. III. 273

Artistes qui soient au fait de la Méchanique pour la composition de ces fortes de machines dont on peut avoir besoin, quoique, s'il plaît à Dieu, nous traiterons de cela fort amplement; si Dieu me prête vie, dans le *Traité des Inventions & Machines* que je compose; seulement on doit remarquer qu'il y a des Métaux qui veulent être bien broyés, & d'autres non, & le métal dur & bitumineux, & qui contient du soufre, il faut le broyer bien menu, celui qui est tendre, & qui n'a aucun suc de minéral corrosif, ou qui a peu de mélange de pierre, qui ne soit fusible, & celui qui a autour de lui de marbre blanc, ou de la litarge ou du plomb, il suffit de le piler grossièrement pour éviter les dépenses, & parce qu'il est bon métal, & se défend du

274 *Traité de Métallique*,
feu ; & faut remarquer que lorsqu'on le broyera , il faut avoir soin de séparer la pierre d'avec le métal ; & le bon métal d'avec le mauvais , & de mettre chaque chose à part , parce que lorsqu'on travaille à la fonte , il est toujours bien de mettre chaque chose avec son semblable qui soit de même espèce ; & il faut savoir qu'il y a une sorte de Machine que George Agricola décrit , qui en même-tems broye , lave , nettoye , purifie & incorpore l'or avec le mercure , de sorte qu'il n'y a plus qu'à le raffiner. Je renvoye le Lecteur au Livre de *Re Metallica* du même Agricola , pour sa règle s'il veut s'en servir.



CHAPITRE IV.

De la manière de laver les Métaux.

A Prés avoir broyé les Minéraux, il faut laver les Métaux pour les purger de la terre & de la pierre, & d'autres saletés, afin qu'en la fonte ne fassent pas tant de scories, qui empêchent le métal de couler, & afin que la minière étant débarrassée de tout ce qui est gluant & visqueux, puisse se fondre plus facilement.

Cette méthode de laver les Minéraux est si bonne & excellente, que sans cela on auroit bien de la peine, & on augmenteroit le travail, & les dépenses considérablement pour préparer les mines & les métaux qui sont

cachés dans le centre de la terre. Il y a deux manières de laver, une qui convient à tous les Métaux généralement, & une autre qui sert seulement pour une sorte de métal, desquelles deux manières nous en parlerons dans ce présent Chapitre.

La manière commune de laver les Métaux tous en général est en sept différentes façons, parce que, ou on les lave dans un canal simple ou dans un canal divisé & entre-coupé de plusieurs petites planches, ou dans un canal en pente, ou dans un réservoir ample & étendu, ou dans une aire courte, ou une aire couverte de toiles tendues, ou dans un crible étroit; toutes les autres manières de laver outre celles-ci, ou conviennent à un seul métal, ou sont accompagnées de machines & instrumens qui

LIVRE VI. CHAP. IV. 277

broyent & lavent en même-tems les Métaux , & les féparent des scories & de la terre : Tous ces canaux , ou loges , ou aires où on lave le métal , faut les remplir d'eau , & on y jette dedans le métal broyé , & avec des gros & longs bâtons on agite la matière dans l'eau , laquelle enleve la terre , & le métal se précipite au fonds des loges ou canaux où on le lave , puis on le retire de là , & on le fait sécher pour le fondre ; outre ces manières ordinaires & communes de laver , il y en a d'autres particulières , parce que châque métal a la sienne , selon sa qualité , principalement l'or , tant celui de la minière , comme celui qui se tire des fables , des rivières & ruisseaux , se lave ou dans des reservoirs ou dans le même courant de l'eau dans la rivière , mais ces reser-

278 *Traité de Métallique ;*

voirs où l'on lave l'or , ou font troués en manière de cribles ou passaires, afin que l'or sorte par les trous , & le métal pesant avec le sable menu , qu'il faut recevoir dans un autre vaisseau , ou bien ces reservoirs faits en façon de caisses sont fermés , de sorte que l'eau y passant à plein entraîne les pierres , & les sables légers , & le métal par sa pesanteur se précipite au fonds , étant retenu par des rebords de tous côtés.

Le reservoir ou soit caisse se fait de cette manière , on construit un canal long de douze pieds avec du bois de charpente découvert par le haut , lequel doit avoir trois pieds de large , le fonds troué avec un vilebrequin , les deux planches des côtés sont hautes de sorte que le métal , lorsqu'on remplit le ca-

LIVRE VI. CHAP. IV. 297

nal d'eau , ne surmonte , & se répande par les côtés : ce réservoir ou canal il faut le placer sur deux banes , & que l'une soit un peu plus haute que l'autre , de sorte qu'il y ait une pente du haut en bas , & jettant le sable & le métal du côté d'en haut du canal qui doit être plus élevé comme nous venons de le dire, jettez - y de l'eau dedans , & qu'elle coure en remuant avec un bâton le métal , les pierres suivent l'eau , & tombent sur le pavé , & l'or & le sable menu passent par les trous du canal dans une autre caisse ou vaisseau qui doit être placé dessous le canal , & qui doit aussi être plein d'eau , lequel sable & métal ainsi séparés doivent être de rechef lavés dans le courant d'une rivière dans des baquets de bois.

D'autres lavent les minéraux

280 *Traité de Métallique,*

dans un canal fermé sans trous ; qu'ils placent en la même manière que nous avons dit, & au haut du canal ils mettent une caisse séparée qui a le fonds percé comme un crible, & dans icelle ils jettent le métal, & l'eau, & les remuent avec un bâton, & le sable menu & l'or tombent dans le canal par les trous de la caisse qui a le fonds percé comme un crible, & à mesure que la matière diminuë, on y en met d'autre, & de rechef ils lavent, & du côté d'en bas du canal ils tirent & ramassent avec un bâton le sable & l'or qui ont passé par les trous de ladite caisse, & les jettent dans des baquets ou caisses de bois, & ensuite les lavent au courant de l'eau, & le sable comme plus léger s'en va dans la rivière, & l'or comme le plus pesant reste au fonds du

du baquet qui est profond, puis on le fond dans un creuset, & devient purifié de toutes saletés, & de toute terrestréité : ce baquet doit être lavé en dedans avec de l'huile, afin que l'or le plus menu ne s'y attache point, & faut le teindre de noir de fumée, afin que l'or, pour menu qu'il soit, puisse paroître, aux côtés il y aura deux anses afin de pouvoir bien remuer & secouer. Le canal est ordinairement divisé par dix ou douze planches, & en dix ou douze compartimens, & la première planche est la plus haute, la seconde un peu moins, la troisième un peu moins de la seconde, & ainsi par degrés jusques à la dernière qui est la plus basse de toutes, dans lesquels compartimens l'or & le sable s'y amassent, puis on les nettoye dans les baquets, comme

282 *Traité de Métallique,*
dit est ; ceux de Moravie se servent de cette invention pour laver l'or : ces canaux se font en diverses manières, parce qu'il y en a de six pieds de long, & un pied & demi de large, les planches des côtés sont fort hautes, afin que le sable de l'or n'en sorte pas dans le fonds de ces canaux il y a plusieurs trous ronds ou quarrés, qui ne passent point de part en part, où l'or & le sable menu s'arrêtent, & les pierres suivent le courant de l'eau qui les entraîne au bas du canal, où il y a des petites planches ou de fil d'archal en travers rez à rez du fonds du canal, qui forment des petits trous où l'or & le sable s'arrêtent, & après on les secouë dans une pile d'eau, en tournant sans-dessus-dessous le canal, puis on les relave dans le baquet, comme dit est.

D'autres mettent au fonds du canal des petits canaux larges en travers à la distance de l'un à l'autre d'un pouce un peu penchés au haut du canal , afin qu'ils ne détournent point le rouleau , & du côté d'en bas ils sont droits.

D'autres mettent au fond du canal un linge en long , & dans la caisse où l'on jette le sable & l'eau , & on les remue avec le rouleau , ils font au fonds des trous dans lesquels le sable le plus grossier s'arrête , & l'or le plus menu qui descend par la force de l'eau qui l'entraîne s'attache au linge , lequel on ôte , & après on le lave.

D'autres clouent un drap verd dans le canal, de sorte qu'on puisse l'ôter facilement.

D'autres mettent une toile de crin de cheval fort grossière au

284 *Traité de Métallique* ;
fond du canal : d'autres y met-
tent des gazons d'herbes.

CHAPITRE V.

*Où est traité de la manière de fon-
dre les Métaux, & de bâtir di-
vers fourneaux nécessaires, avec
des avis utiles à tous Artistes
Fondeurs.*

LA fonte des Mines, & vei-
nes de la terre & du metal ;
est divisée en quatre manières :
La première, est celle des veines
de l'or & de l'argent, qui sont
apellées veines riches : La secon-
de, est celle des moyennes : La
troisième, celle des veines pau-
vres : La quatrième, des mines
qui contiennent du fer ou du
cuivre, ou du plomb, ou d'au-
tre métal imparfait & bas, quoi-

qu'ils soient mêlés avec de l'or ou de l'argent, ou qu'ils ne le soient point.

La première espèce des mines riches, il faut que la porte du fourneau soit fermée; pour les autres trois espèces ne doit jamais l'être, mais au contraire toujours ouverte.

De ces quatre espèces de mines différentes les unes des autres, nous dirons ici la manière comment on doit les fondre, commençant en premier lieu par les mines & veines riches de l'argent & de l'or; & ce qu'il faut faire avant toutes choses, c'est de bâtir & construire le fourneau, dans lequel il y a trois choses principales & essentielles à observer, savoir, on doit en premier lieu bâtir le fourneau avec des pierres qui ne se puissent fondre, ni qu'elles se cassent par la

286 *Traité de Métallique*,
force du feu; les pierres dont on
doit se servir sont tendres qui
n'ont point de veines, parce que
les pierres qui en ont sont dures,
& sautent d'abord au moindre
feu, & même il y en a qui sont
de la nature du marbre blanc, qui
se fondent facilement, & d'au-
tres qui sont bonnes pour faire
de la chaux, toutes ces sortes de
pierres ne sont point bonnes
pour la bâtisse, & composition
des fours & fourneaux. En se-
cond lieu il faut observer la for-
me & figure que doit avoir le
fourneau; en troisième lieu, de
quelle matière doit être fait le
pavé du fourneau où le métal se
fond & se cuit, & le bassin ou
soit receptacle de pierre où le
métal étant fondu va s'y rendre,
& s'y congèle ensuite.

Les formes & manières de
faire les fourneaux sont diverses,

LIVRE VI. CHAP. V. 287

& font en grand nombre, attendu que chaque Artiste les fait suivant son génie, & selon que la qualité & la nature du métal qu'on veut fondre le demande; mais toutes ces différentes manières se réduisent en certaines espèces, parce qu'il y a des fourneaux qui fondent par l'air des soufflets, d'autres qui fondent sans soufflets, mais bien par le vent qui passe à travers d'iceux, ou par la vapeur causée par l'eau avec les charbons brûlés & alu-més, qui tombent du même fourneau: Dans les uns on y met le métal, & le bois mêlés ensemble; dans d'autres le bois ni le charbon ne touchent point au métal, mais seulement la flamme, qu'on appelle fourneaux de reverbère, & d'autres qu'on appelle bassins, qu'on forme en faisant des creux dans la terre

288 *Traité de Métallique ;*

ronds , ayant la figure d'un poëlon qu'on enduit de terre battuë avec de la poudre de charbon , ou avec de la pouillière & scories des Maréchaux - Ferrans bien broyées & passées par le tamis ; & s'il falloit décrire ici toutes les sortes de fourneaux qui sont en usage , ce seroit à ne jamais finir , & chose ennuyante , & même à moins que de voir ces sortes de fourneaux de ses propres yeux , on ne fauroit bien les comprendre par écrit : lorsque nous traiterons des Machines , nous en parlerons plus amplement , parce que dans ce *Traité* ce n'est point mon intention d'amuser & d'ennuyer le Lecteur de choses difficiles , mais de lui parler seulement en abrégé des choses les plus essentielles concernant les Métaux & les Mines , & de ce qui regarde la science de la Métallique ,

tallique, parce que la manière de bâtir les fourneaux est si commune qu'il y a très-peu de Maçons, dans les endroits où il y a des mines, qui ne la sachent, d'autant plus que lorsqu'on essaye les mines, & qu'on fait qu'on les peut travailler, il est nécessaire de chercher les Maîtres Artistes, dont on est prévenu qu'ils sont au fait de cela, & qui ont déjà travaillé à d'ouvrages semblables pour les Mines.

Les fourneaux à soufflets, les uns les font & bâtissent à la manière de trémie de Moulin à farine; d'autres font une manche droite comme une cuve de moulin, & d'autres leur donnent d'autres formes, & façons différentes à leur fantaisie: le fourneau après qu'il est fait & construit on doit le lutter en dedans avec de la terre rouge qui ne

290 *Traité de Métallique*,
fond point, afin que le métal ne
s'arrête point dans les concavités
des pierres, il faut y laisser deux
trous ou soit fenêtres, un pour
y placer le tuyau des soufflets de
forte que le bout ne sorte point
dehors, mais qu'il soit défendu
par un rempart de terre à lut,
du métal, qui pourroit boucher
la bouche dudit tuyau avec ses
scories, & afin que les côtés du
soufflet soient en sureté, l'autre
trou sert pour faire courir le mé-
tal, lequel doit être fermé avec
un gros charbon ou deux, & en-
duit de terre à lut, qu'il ne faut
point ouvrir jusques à ce que le
métal commence à se liquéfier,
& soit en état de pouvoir courir,
ce qu'on voit fort bien par le
trou des soufflets, y aprochant
un tuyau de fer pour mieux y
voir, & même sans ce tuyau on
connoît à la vûe quand il se dis-

font le voyant bouillir sur le pavé & fonds du fourneau.

Il y a de certains fourneaux qui n'ont besoin que d'un soufflet, d'autres qui en demandent deux, d'autres trois & davantage, lesquels soufflets sont tirés à force de bras par des hommes ou par des rouës ou artifices d'eau qu'on a inventé fort ingenieusement, & dont la construction est curieuse; & faut sur toutes choses que celui qui tire les soufflets soit expert, s'il n'y a pas de machines, & qu'il sache son métier, & qu'il travaille avec attention, tirant quelquefois à la hâte, & d'autres fois avec la mesure & le compas, selon que le Maître Fondeur lui ordonnera, & doit être tel qu'il entende le souffle de l'air que le métal demande en sa fonte.

Le fourneau étant achevé de cette manière, on doit faire un

292 *Traité de Métallique,*
autre petit fourneau ou soit pile
en dehors, où le métal descend
lorsqu'il est fondu, & ce four-
neau doit être garni de charbons,
qui est toujours entretenu alumé
par le vent du soufflet, & la flam-
me qui fort par le trou du tuyau,
& recuit le métal qui fort du
fourneau, & ne le laisse point
fondre; le pavé & fonds de ce
fourneau doit être un peu pen-
ché en bas, & en haut doit avoir
un trou par où le métal étant en-
tièrement fondu forte & coure
dans un bassin de pierre ou d'au-
tre matière semblable où il se
coagule & se réduit en pains.

Le Fondeur doit avoir soin de
bien netoyer & balayer les sco-
ries qui se sont arrêtées & coa-
gulées dans le petit fourneau, &
doit tenir les trous par où le mé-
tal passe toujours nets, & ou-
verts, en ôtant les scories qui s'y

ramassent qui pourroient les boucher & empêcher la fonte, & il faut faire la même chose dans le pavé & fonds du grand fourneau, en tirant & ôtant avec des crochets de fer ou autre instrument les scories s'il y en a d'entassées, afin qu'elles ne se coagulent & bouchent entièrement la porte.

L'ordre qu'on doit tenir pour le charbon, est que le premier qu'on jettera au fonds à la hauteur pour couvrir le tuyau des soufflets ne doit point être si gros, afin qu'il ne puisse empêcher le vent des soufflets, mais il doit être moyen & net, & ensuite on y jette un lit de charbons gros, & le fourneau se remplit de charbon menu.

La troisième chose qu'on doit considérer, c'est la forme & la matière dont on doit construire

294 *Traité de Métallique*,
la sole du grand fourneau, c'est-
à-dire, le pavé, & celui du petit
fourneau; on doit les faire d'un
pied de hauteur au moins avec
une matière composée de deux
parties de charbon en poudre,
& une de terre sèche passée par
le tamis, & petrie avec de l'eau,
qu'il faut battre à mesure qu'on
la met avec des battoirs de bois
pour l'unir, & l'affermir en la ren-
dant dure & massive.

D'autres y jettent dessus des
écailles de fer & du poil de co-
chon, mais cela suffit, & on le
fait afin que le métal ne se refroi-
disse point, & pour entretenir la
chaleur du charbon; & il faut
préparer ledit fonds ou plan du
fourneau de manière qu'il ne se
fende point, & qu'il absorbe le
métal, & l'Artiste doit avant que
de jeter le métal dans le four-
neau pour le fondre, le bien

chauffer , parce que s'il y jette le métal étant froid , le plan du fourneau , si c'est en hyver , se trouvant froid , faute comme du verre , & le pavé se fend partout , & des morceaux du fourneau sautent de tous côtés au grand danger & dommage des Ouvriers qui se trouvent aux environs du fourneau ; & si en Été le plan ou pavé du fourneau se trouve humide fait la même chose , & saute par morceaux avec grande violence , faisant autant de bruit qu'un tonnerre.

Le Maître qui fond les Métaux , outre tous les avis ci-dessus , doit encore remarquer & faire une attention particulière à quatre choses : la première , de régler la quantité du métal , n'en jettant point trop dans le fourneau , ou moins de ce qu'il convient , & pour prévenir cela , il

296 *Traité de Métallique ;*

faut considérer si le métal est beaucoup terreux , ou s'il est chargé de fort peu de terre , parce que plus il est net , d'autant plus on en peut charger le fourneau : la seconde , c'est de modérer le charbon en y jettant de l'eau dessus ; ce qu'il convient de faire de tems en tems , lorsqu'il devient trop furieux & ardent , ou qu'il fait des trous , & des creux à la fonte qui empêchent la flamme de reverberer le métal , & afin que les parties menues du métal s'attachent au charbon humide & mouillé , & ne puissent tomber au fonds du fourneau sans se fondre , ou que le vent des soufflets ne les enlève : la troisième chose , c'est de régler le vent des soufflets , ordonnant d'être tirés par fois peu à peu & doucement , & d'autres fois vîtement & sans disconti-

nuer , & pour cela il convient que suivant la qualité du métal soit placé le soufflet ou droit, ou à côté, ou penché.

La quatrième chose qu'on doit observer, c'est que où le feu donne le plus, il faut y jeter le métal, prenant bien garde de ne point le jeter tout contre la muraille où est le tuyau des soufflets : si le métal est de bonne qualité & fluë facilement, faut que le fourneau soit bas, & le soufflet doit souffler doucement & droit ; si le métal étoit dur, le fourneau doit être haut de dôme & profond en bas, & que le soufflet souffle fortement vers le bas ; il faut pareillement prendre garde que le Maître en chef, avant de fondre le métal, ait fait fondre quelques scories pour bien échauffer avec icelles la sole ou soit pavé du fourneau, & en le mouillant ou

298 *Traité de Métallique* ,
en fondant quelques marcaffites,
litarge ou marbre blanc en pou-
dre, parce que fi on ne fait point
cela auparavant , les minéraux
lorfq' ils commencent à fe fon-
dre , s'arrêtent au fonds du four-
neau , & n'y ayant point de li-
queur qui les aide à fe fondre &
liquéfier, ils fe coagulent , & fe
collent les uns avec les autres, &
bouchent le conduit du four-
neau , & détournent le vent de
l'air du fourneau tant du grand
que du petit ; fi les foufflets étoient
grands , il faut que leur bouche
foit large , & s'ils étoient petits,
faut que la bouche foit plus étroite,
parce qu'autrement ne feroient
point fondre le métal , comme il
convient , parce que le grand
ayant la bouche étroite jette trop
de vent , & fort trop ramaffé &
réuni & delié , & le petit ayant
la bouche trop large, ne donne

LIVRE VI. CHAP. VI. 299
presque point de vent , & fort
trop dispersé , c'est à quoi il faut
bien prendre garde.

CHAPITRE VI.

*Où est traité comment le Fondeur
doit procéder à la fonte de tous
les Métaux après avoir bâti les
fourneaux , & avoir préparé ce
qui est nécessaire.*

Après que le Fondeur a bâti
son fourneau , & mis en
ordre toutes choses en la manié-
re que nous avons dit ci-dessus ,
il doit procéder avec soin à la
fonte , & le métal étant fondu
dans le grand fourneau , il jette-
ra dans le petit , qui est en dehors ,
une plaque de plomb qui reçoive
le métal , lequel plomb étant
fondu , il ouvrira la bouche du

300 *Traité de Métallique,*
grand fourneau afin que l'escorie
tombe avec le métal dans le pe-
tit fourneau ; l'escorie faut la ne-
toyer en le tirant avec un fer
crochu, & d'abord faut ôter la
litarge ou marcaffite de dessus le
métal, s'il y en a, & le métal
restera, soit or ou argent, absor-
bé dans le plomb fondu dans le
petit fourneau, & lorsque dans ce
fourneau il y aura une grande
quantité de plomb & de métal,
faut le laisser courir en partie,
suivant qu'on jugera à propos,
dans le bassin ou pile, mais il
faut mettre les eïcories qu'on aura
tiré à part, parce que les pre-
mières contiennent peu de mé-
tal, & les dernières en contien-
nent beaucoup, & pour connoî-
tre cela il n'y a que l'odeur, parce
que l'escorie qui sent fort con-
tient du métal, & celle qui ne
sent rien n'en a point, lesquelles

escories après celles qui contiennent du métal , servent & aident à la même fonte , en les brûlant & fondant derechef avec mélange de plomb ou de litarge pour les purifier ; cela fait une fois le Maître fermera la porte du grand fourneau , & y jettera dedans du nouveau métal , & poursuivra la fonte ; & il faut remarquer que la veine riche d'or ou d'argent dans huit heures elle doit se fondre entièrement ; la veine pauvre demande plus de tems selon qu'elle est plus ou moins chargée de métal ; mais si elle est très-riche épargne une fonte , car dans dix heures elle se fond & se recuit deux fois : lorsque la fonte est achevée , il faut jeter dans le fourneau quantité de pains de litarge , & faut les faire fondre pour netoyer le fourneau , & faire courir le métal qui est coagulé &

302 *Traité de Métallique*,
attaché aux parois, & la calamine; après on fond le métal & on le réduit en planches, qui se coagulent dans la pile, on en reçoit du petit fourneau dans des moules de métal luttés en dedans, & séchés au feu afin que le métal ne s'y attache & se fonde; & le plomb étant coagulé & refroidi, ils secouent les moules, & tirent les pains du métal qu'on garde à part pour s'en servir pour l'affinage, lesquels pains le Maître de la mine recevra & mettra par écrit leur poids, & lorsque le fourneau sera froid le Maître Fondateur avec une barre de fer forte & pointuë détachera la calamine qui est attachée aux parois intérieures du fourneau, de sorte que le fourneau soit bien net, pour commencer une autre fonte à son tems. Et cela est ce que j'avois à dire touchant la pre-

LIVRE VI. CHAP. VII. 303
mière & principale manière de
fondre l'or & l'argent des mi-
nes.

CHAPITRE VII.

*Où est déclarée la raison pourquoi
dans cette première manière de
fondre les Mines riches d'argent
& d'or, on ouvre la porte d'en
bas, & on la ferme quelquefois,
& dans la fonte des autres Mé-
taux non.*

Toutes les veines & mines
riches d'argent & d'or, par
l'inégalité qu'elles ont dans leurs
parties, à cause qu'une partie du
métal est tendre & l'autre dure,
& qui se fondent difficilement,
ont ordinairement trois grands
inconveniens & obstacles qui
empêchent la fonte; le premier,

304 *Traité de Métallique ;*

est que les escories en se congelant à la porte du fourneau la bouchent & détournent la fonte, & le métal reste long-tems sans pouvoir se fondre ; le second, est que le Maître ouvrant la porte avant le tems, les escories suivent le métal, & tombent dans le petit fourneau en dehors cruës & mal cuites, & on est obligé de les refondre ; le troisiéme inconvenient est que le feu brûle ordinairement le métal dans le fourneau auparavant qu'il se fonde. Le remède à tous ces inconveniens est d'ouvrir la bouche du trou, ou par le trou du tuyau des soufflets voir si le métal se met en monceaux séparés les uns des autres dans le fourneau, qui bouillonnent sans vouloir se fondre & se joindre & former un bain, & cela est une marque de la durezza du métal, & faut y
ajouter

ajouter de la litarge ou du plomb ou autre composition qui l'aide à se fondre & liquéfier, & si par hafard le métal est si tendre qu'il fonde trop-tôt, il ne faut point se servir d'aucune composition pour épargner la dépense qui seroit fort inutile.

Il y a une autre cause qui retarde la fonte, & qui fait que bien souvent le bon métal se brûle & se perd, & c'est que la quantité du bon métal se trouve différente, donnant plus de richesse qu'il n'en donnoit au commencement de la fonte, & par faute de plomb dans le petit fourneau, n'y en ayant pas assez, il ne peut être reçu dans le bain, & est détenu par les scories, & se brûle & se perd entièrement : Pour y remédier, toutes les fois que le Maître ouvrira la porte, & que le métal découlera dans le petit

306 *Traité de Métallique,*

fourneau, il en prendra un peu, & l'essayera d'abord pour voir si l'or ou l'argent augmente, ou s'il y en a moins qu'auparavant ; si par hasard il y a de l'augmentation, il ajoutera du plomb au bain ; & s'il y en a moins, il vuidera le petit fourneau & y jettera de nouveau plomb. La troisième cause & raison est qu'il y a certains métaux si durs qu'ils ne se fondent pas si-tôt que les compositions & mélanges que nous y jettons dedans pour les aider, & le conduit étant ouvert ils descendent étant fondus dans le petit fourneau, & le métal reste crud dans le grand fourneau où il se brûle & se consume, & par ces raisons dans de telles mines riches d'argent ou d'or, où souvent il arrive cet inconvenient, il faut de nécessité que la bouche du canal soit fermée, afin

LIVRE VI. CHAP. VII. 307

que la composition du fondant qui aide le métal, ait le tems de se mêler avec lui, & qu'elle puisse vaincre & surmonter sa dureté, & le faire fondre & liquéfier, parce que la qualité ordinaire du métal est, que ce qui est fondu tombant sur ce qui ne l'est pas, ne le fond point, ni a la force de le liquéfier, & ce qui n'est pas fondu tombant sur ce qui l'est, se fond & se liquéfie d'abord, c'est pourquoi quand même on jetteroit beaucoup de composition de fondans dans les métaux & minéraux, ils ne se fondroient jamais, si le conduit ou porte d'en bas du grand fourneau n'étoit fermée; pour cela il convient de fondre les mines riches d'argent & d'or en fermant & ouvrant la petite porte de tems en tems, comme font

CHAPITRE VIII.

De la manière de fondre les autres Métaux, savoir, la Mine moyenne & la pauvre, & en premier lieu des Mines moyennes de l'or & de l'argent.

LEs autres deux différentes Mines, dont nous avons parlé ci-dessus, savoir, les moyennes & les pauvres soit d'or ou d'argent, que d'autres Métaux imparfaits, quoiqu'on tient ordinairement la petite porte du grand fourneau ouverte à la fonte de toutes ces mines, sans jamais la fermer; elles sont pourtant différentes les unes des autres

LIVRE VI. CH. VIII. 309

dans d'autres choses particulières qu'elles ont, parce que la première différence des trois, qui est la mine moyenne d'argent & d'or, qui n'est point riche, pour la fondre quoique le fourneau doive être comme dit est ci-dessus, en observant les mêmes soins, outre qu'il convient que la petite porte ou conduit soit toujours ouvert, il faut que ladite porte ou conduit soit fait un peu plus haut & plus étroit, & qu'il ne paroisse presque pas, lequel doit être un pied & demi plus haut que le pavé sur lequel le fourneau est bâti, sur lequel pavé à main gauche du conduit ou trou on doit placer le petit fourneau pour recevoir le métal fondu, tout le reste doit être fait, comme dit est ci-dessus, & que le Maître Fondeur prenne garde de ne point oublier qu'en la fonte

310 *Traité de Métallique ;*

du métal , il faut y jeter le fondant ou soit composition , qui , suivant les règles & avis donnés ci-dessus , convient à la nature & qualité du métal qu'on veut fondre ; en second lieu qu'il n'emploie point trop de métal à la fois dans la fonte.

Le plan ou soit pavé du grand & du petit fourneau pour cette fonte doit être de poussière de charbons pilés , & de terre tamisée avec autant de cendres pétris ensemble , & mis sur les pavés bien uniment ; si le métal étoit dur à fondre , il faut faire le pavé un peu plat & uni , afin que les escories soient retenues , & les fondans puissent aider les métaux à se liquéfier , & ne permettent pas que ces métaux restent envelopés parmi les calamines ou terres bitumineuses ; mais si le métal sur lequel on travaille

LIVRE VI. CH. VIII. 311

se fond facilement; il faut que le pavé du fourneau soit un peu panché.

Le pavé du grand fourneau ne doit point être battu si fort, qu'il soit dur, principalement du côté de la bouche du conduit, parce que ni le conduit peut respirer librement, ni le métal peut facilement courir, pour connoître si le métal est fondu, & liquéfié, il faut voir si les tuyaux des soufflets sont bien clairs tous les deux, & bien transparens, alors il est fondu; & si l'un n'est pas si clair, & que l'autre soit obscur vers le côté de la bouche du soufflet, alors il est prêt à fondre, & il faut en ce moment lui donner beaucoup du vent, & jeter du métal sur le côté opposé, afin que le feu & la flamme réfléchissent, & donnent sur le métal crud, & si le tuyau ou

312 *Traité de Métallique* ;
canon du soufflet se boucheoit par
le métal qui court de son côté,
il faut charger de métal crud le
devant du fourneau , afin que le
feu se retire & se tourne du côté
du métal qui bouche le tuyau du
soufflet.

Cette manière de fondre est
beaucoup en usage en la Rétie ;
mais en Bohème non.

CHAPITRE IX.

*De la manière de fondre les Mines
pauvres d'or & d'argent, & celles
des Métaux imparfaits.*

LEs mines d'argent & d'or ;
qui sont pauvres, se fondent
d'une certaine manière, qui tient
le milieu entre les mines riches,
& les moyennes d'or & d'argent,
desquelles deux sortes de fontes
nous

nous en avons parlé ci-devant , de forte que cette manière de fondre les mines pauvres d'or & d'argent est dans le rang de la troisième manière. On a l'usage à Norvegue de tenir toujours ouvert le conduit ou bouche du fourneau , & ont cela de différent des autres , qu'ils ont deux fourneaux petits , un bâti moitié en dedans du pavé du grand fourneau , & la moitié en dehors où il y a un bain ardent de plomb , qui reçoit le métal & l'absorbe , & fondu parmi les escories tombe dans un autre petit fourneau plus bas , où les escories se séparent , & les litarges , les pyrites & toutes les autres immondices du métal , & le métal reste imbibé dans le plomb auquel ensuite on fait les mêmes opérations pour l'apréter que nous avons dit ci-dessus.

On peut se servir de cette manière de fondre , & d'un pareil fourneau pour les mines moyennes.

La quatrième manière de fondre , est celle des métaux pauvres & imparfaits, comme seroit le cuivre , le plomb , le fer , l'étaing dont le fourneau doit avoir le conduit toujours ouvert , & le fourneau doit être plus haut & plus vaste , & les soufflets plus grands , de sorte qu'il puisse contenir beaucoup de métal ; la fonte dans ces fortes de fourneaux dure ordinairement trois jours , & trois nuits la pouvant souffrir le grand , & le petit fourneau , & ayant abondance de métal , & toutes les calamines s'y trouvent.

Ce grand fourneau doit avoir deux autres petits fourneaux , pour que le métal coure de l'un à l'autre lorsque le premier se

LIVRE VI. CHAP. IX. 315

trouve plein par l'abondance du métal & des escories, & afin qu'il puisse se bien purifier, lesquels deux fourneaux doivent être tous les deux hors du grand fourneau; mais parce que la fonte dure beaucoup de tems, & qu'elle est fort pénible, on doit de douze en douze heures relever le Maître Fondeur, & commencer de-rechef le travail. Cette manière de fondre sert pour les veines de plomb, de cuivre, & pour celles qui sont d'or ou d'argent, qui sont très-pauvres, parce que le jeu ne vaudroit pas la chandelle, & les dépenses excédroient le profit, attendu le peu de métal qu'on en retire, parce qu'en cette quatrième manière de fondre nous suffit de prendre des marcassites ou pyrites, litarge ou molibdene, c'est-à-dire, mine d'argent mêlée avec du plomb,

& du marbre en poudre ou d'escories de fer, d'algue & de terre jaune pour aider à la fusion sans faire des dépenses fortes en se servant de fondans & compositions qu'on employe pour les mines riches, laquelle manière de fondre, quoiqu'elle paroisse grossière, nous est pourtant fort utile, parce que d'une grande quantité de métal ou minéral on en sépare des petits morceaux d'or ou d'argent & d'autres métaux, & les réduit en état d'être affinés facilement. Il y a des Ouvriers si habiles & savans dans cette manière de fondre, qu'ils tirent la même quantité de métal qu'on en trouve par l'essai qu'ils ont fait, & s'il manque quelque chose du métal des fourneaux, ils recuisent les escories & en tirent ce qu'ils trouvoient qu'il leur manquoit.

C'est la manière la plus commune & la plus ordinaire de fondre celle qui se fait sans tenir un bain de plomb dans les fourneaux, quoique toutes les mines de plomb se fondent aussi de cette manière, & dans un fourneau construit tout de même. Quelques-uns ont des manières particulières de le fondre, & ils construisent des fourneaux à leur manière, & suivant leur fantaisie pour cela.

CHAPITRE X.

Des diverses manières de fondre le Plomb.

Oltre les susdites manières, on fond le plomb autrement, parce qu'en Pologne on fait un foyer entouré de briques

318 *Traité de Métallique*,
de la hauteur de quatre pieds,
ayant deux faces en manière de
toit, mais plus uni, le foyer est
de mélange, & dans le plan &
fond d'en haut, on met un lit de
bois en grosses pièces, & sur ce
lit on en met un autre de bois
menu, de sorte que ces lits sont
divisés par un autre de mélange
fort délié, après ils mettent un
autre lit de bois fort léger & par
dessus un lit de minéral, & par
dessus un autre lit de gros bois,
puis on met le feu au gros bois
d'en haut, on fond le plomb &
le minéral tombe en bas achevé
de brûler une fois, de cette ma-
nière s'il convient on le refond
une seconde fois, jusqu'à ce que
le plomb se sépare tout à fait des
escories.

Ceux de Saxonie le fondent
dans un four comme celui où
l'on fait cuire le pain, qui a un

trou par où ils introduisent le bois, lequel étant alumé fond le plomb, & coule par un autre trou ou conduit dans un fourneau fait exprès, ou étant coagulé on le tire en pain, ce four est comme un four de reverbere ou à peu près.

Ceux de Westfalie dans un valon font un monceau de charbon de dix charretées uni en haut comme une place, & par dessus ils y mettent le métal autant que le charbon en peut souffrir, & y mettent le feu par bas, le charbon s'alume, le plomb se fond, & coule au bas du valon, se met en planches qu'on coupe par morceaux & plaques, parce qu'il n'est pas raffiné, on fait un lit de bois sec, & par dessus un autre de bois verd, on met par dessus ce bois verd les plaques de plomb, qui étant fondues, vont se ren-

§ 20 *Traité de Métallique*,
dre dans un creux qui est au bas
du bois où l'on sépare le plomb
des escories.

En Carnie ils font un certain
endroit en forme de pente d'un
côté tout comme une planche
au bord d'un étang qui va de
haut en bas, le plan de ce lieu
est couvert de charbon en pou-
dre & de terre tamisée, mêlés
& battus ensemble en les mouil-
lant un peu entre deux murail-
les de pierre qui ne fonde point
au feu, ni se puisse calciner, on
met des gros morceaux de bois
verd par ordre, & au-dessus de
ce bois verd on y en remet du
sec, & par dessus ce dernier on
y jette le métal ou minéral.

Par le bas du foyer d'un four-
neau qui est bâti la moitié dans
le four, & l'autre moitié en de-
hors on nettoye le plomb en le
séparant des escories, & étant net

On le laisse courir par un conduit dans ces formes ou creux qui est en bas, & dessus du conduit dudit fourneau qui a la forme d'une pile, où le plomb se met en planche & se coagule; derrière le four ou foyer il y a un trou quarré par où l'air entre, & on y introduit le bois, & si grand qu'un homme y puisse entrer lorsqu'il est besoin de nettoyer le four pour des nouvelles fontes.

On fond aussi le plomb très-bien dans un four de reverbère, qui est fait tout de même que celui des Potiers de Terre.

Pour faire de la chaux & brûler le plomb, avec lequel on fait le machicot, qui sert à vernir leurs ouvrages de Poteries & de Fayance de diverses couleurs, excepté qu'au bas de la chambre où ils mettent le bois, il y a une autre chambre enfoncée dans le

322 *Traité de Métallique ;*
pavé où ils mettent un grand
vase ou deux d'eau , où tombans
les charbons alumés , & les cen-
dres par les fentes & trous du
fond du foyer , par la vapeur
qu'ils renvoient de l'eau , sou-
flent & entretiennent la flamme
du charbon ou du bois , laquelle
par un trou rond ou quarré en-
tre & monte dans la chambre
où est le métal , laquelle est cou-
verte comme un four à Boulan-
ger , & le plomb se fondant en
eau sort par un trou dehors , &
se ramasse dans une petite pile
faite exprès où il se coagule , &
se met en planches ou plaques
ou pain , selon la forme de la
pile.



 CHAPITRE XI.

Des Fours voutés , qu'on fait afin que le Métal ne s'en aille en fumée , & pour recueillir la tutie , la fleur de la calamine qui s'attache à la voute qui se perd dans les autres fontes ci-dessus.

ON a coûtume de faire des fours voutés qui arrêtent le métal , qui s'envole & s'en va en rosée enlevé par la force de la flamme & de la fumée , & pour recouvrer la tutie & la fleur de la calamine qu'on perd dans les autres manières de fondre , on les fait d'une manière qu'une chambre sert à deux fours joints ensemble.

La manière comme ils sont bâtis la voici : sur les murailles

324 *Traité de Métallique ;*

des fours , & sur quatre pilliers on forme une voute qui couvre toute l'espace du four , & de tous côtés s'ils font deux , lequel four a deux trous au fond , par où montent les fumées de la chambre , laquelle plus elle est ample meilleure elle est , parce qu'elle reçoit plus grande quantité de fumée , au milieu du haut de la voute du four ou chambre il y a un trou en forme de tuyau haut de trois palmes , & large de deux par où les fumées de la chambre sortent purifiées ; ce tuyau ou cheminée est traversé de plusieurs barres de fer , & planches minces où la fumée venant à passer , le plus subtil & volatil du métal s'y attache & le plus grossier , ou soit les calamines s'attachent au parois de la chambre , & forment comme des grappes & colonnes : à un côté

LIVRE VI. CHAP. XI. 325

de la chambre il y a une fenêtre avec une vitre qui fufit pour empêcher la fumée de fortir, & ne détourne point la clarté; de l'autre côté il y a une porte, laquelle, lorsque les fours fondent le métal, est fermée, & on l'ouvre pour y entrer lorsqu'on veut cueillir la poudre du métal de la tutie & les fleurs de la calamine deux fois par an, qu'on racle & balaye par un trou fermé avec une planche afin que le vent ne l'enlève, on la fait tomber en bas, & se rassemble dans un creux, & on l'arrose de faumure & en y mêlant de la litarge, ou d'autres métaux on refond le tout, ce qui donne un grand profit au Seigneur de la mine; ces chambres non-seulement font bonnes pour les veines riches d'or & d'argent, mais encore pour les moyennes & les

326 *Traité de Métallique,*
pauvres , parce qu'elles rassem-
blent le subtil du métal qui se
perd dans la fonte.

CHAPITRE XII.

*De la manière de fondre les Mines
en particulier , & premièrement
des Mines de l'or lorsqu'il est en
petite quantité.*

PUisque nous avons traité de
diverses fontes des minières
des Métaux en général , il est à
propos de dire & déclarer, com-
me on doit les fondre en particu-
lier , donnant la manière en la-
quelle chaque métal doit être
fondu particulièrement suivant
sa nature & qualité. Nous com-
mencerons par l'or dont la pou-
dre soit tirée du minéral ou du
sable de rivière, ou de quelqu'au-

tre manière que ce puisse être , il n'est pas nécessaire de le cuire & fondre plusieurs fois , mais seulement il faut le mêler & purifier avec du mercure , & après le laver avec de l'eau tiède , jusqu'à ce qu'il soit séparé de ses escories , ou il faut le mettre au départ dans l'eau forte , comme font les Orfèvres. De la manière de le séparer avec le mercure , nous en avons parlé en traitant de la manière de faire les essais , dans l'eau forte on le sépare en le jettant dedans & le séchant , puis en le frotant bien avec du tartre & de l'huile , le fondant avec du verre , sel nitre ou du borax , mais de cela nous en parlerons plus amplement , lorsque nous traiterons de chacun en particulier.

La veine de l'or se fond dans le four ou dans un fourneau dont

§ 28 *Traité de Métallique*,

on se sert pour faire les essais, suivant la quantité grande ou petite. Si l'or est pur & sans aucun mélange de métal, prenez en une livre & le mettez en poudre, le mêlez avec une livre de soufre en poudre, & autant de sel pilé, de cuivre quatre onces, de tartre trois onces, fondez-le pendant trois heures dans une forge ou fourneau à vent, & le mélange étant fondu & liquéfié mêlez tout cela avec de l'argent fondu, afin que l'argent tire à soi & absorbe tout l'or; ou bien prenez une livre d'or, & une livre d'alcool le tout en poudre, & avec demie once de fer en limaille, fondez le tout ensemble, & étant en bonne fonte, jetez-y dedans deux onces de plomb liquéfiés qui absorbent le métal & l'envelopent.

La limaille de fer on ne doit
point

point la jeter dans la fonte jusqu'à ce que le métal jette une odeur de soufre, & si vous n'avez pas de la limaille de fer, vous vous pouvez servir des écailles du fer qui tombent autour des enclumes des Forgerons, parce que ces deux choses ôtent la force à l'antimoine, appelé alcool, parce qu'en n'y mettant point ces limailles ou écailles de fer, non-seulement l'antimoine par sa force consume l'or, mais encore l'argent qui est mêlé avec l'or; après tirez la masse de la petite pile du fourneau, & la passez à la coupelle pour l'affiner.

Si l'or est envelopé de marcassites, pilez la marcassite & la fondez, & après l'avoir lavée, & mêlée avec autant d'alcool, l'y jettant, comme dit est en son lieu, de la limaille ou écaille de fer.

Ainsi pareillement il faut mou-
dre la marcaffite ou minéral qui
contient de l'or , & faut le laver ,
puis vous prendrez une partie
de ce minéral , six parties de cui-
vre , une de foudre , & demi
partie de fel , mettez le tout dans
un pot que vous couvrirez de lie
de vin , fermez & luttez le pot ,
& le mettez dans un lieu chaud ,
& le mélange ainsi humide faites-
le fécher pendant six jours , &
donnez lui feu lent pendant trois
heures , & étant fondu , jetez-y
du plomb & augmentez le feu ,
étant liquéfié laissez-le refroidir ,
puis le mettez à la coupelle pour
le purifier.

Ou l'on mêle une livre de
métal , avec demie livre de fel ,
& demie livre de tartre ou lie de
vin féche , avec quatre onces de
escories de verre , & avec deux
d'escories d'argent ou d'or , avec

LIVRE VI. CHAP. XII. 331

huit dragmes de cuivre, on fond le tout dans un creuset ou forge, & étant froid on le pile de rechef, & on le mêle avec une livre de litarge, & on le fait fondre de nouveau, on l'afine dans la coupelle & on le sépare du plomb.

Ou bien on prend une livre de métal, une autre de sel, une de sel nitre, de tartre d'escories de verre, le tout étant mêlé ensemble on le fond, & étant refroidi on le lave on le mêle avec une livre d'argent, & quatre onces de limaille de cuivre, deux de litarge; on le fond une seconde fois, puis on passe la masse à la coupelle pour l'afiner, & séparer l'or & l'argent du plomb, après toutefois avoir séparé les escories de ladite masse, lorsqu'elle est en fonte, puis en séparer l'or de l'argent avec l'eau de départ suivant l'art.

Ou bien on prend une livre de métal qui contient d'or après l'avoir mis en poudre & bien lavé, trois onces de limailles de cuivre, & deux livres de poudre ou composition de celle que nous avons donnée en second lieu, lorsque nous avons traité des Agens Métalliques, & étant refroidi on le fond, on broye le métal, on le lave une seconde fois, puis on met à fondre une seconde fois ou de rechef une livre de cette poudre avec une livre d'argent, & de poudre de la seconde composition, avec trois livres de plomb, & trois onces de cuivre, puis on affine la masse, comme dit est ci-dessus, en séparant 1°. le plomb dans la coupelle, ensuite l'argent avec l'eau forte. Dans ces fontes lorsqu'on dit prenez une livre de métal, il faut entendre que ce

LIVRE VI. CHAP. XII. 333

métal doit être broyé, lavé, puis séché & calciné, si la mine le demande, pour cela il faut se souvenir de ce que nous avons dit ci-devant à ce sujet.

Ou bien prenez une livre de métal, demie livre de sel nitre, trois onces de sel, & les fondez, & étant refroidi, broyez-le & le lavez une autre fois, puis fondez quatre livres de cette poudre avec une livre d'argent, ou quatre onces avec une once, puis faites-en le départ avec l'eau forte; ou bien prenez une livre de métal, une once de soufre, une livre & demie de sel, quatre onces sel de tartre, de cuivre calciné avec le soufre trois onces, fondez tout cela ensemble, & le recuisez dans un bain de plomb, puis affinez-le dans la coupelle.

Ou bien prenez une livre de poudre de métal & deux de sel,

334 *Traité de Métallique*,
deux de soufre, une livre de li-
targe, fondez tout cela & la
masse qui vous restera passez-la
à la coupelle pour l'affiner, vous
servant d'une des susdites manié-
res quelle que ce soit; lorsque
le métal est en petite quantité
on peut le fondre dans un creu-
set ou dans la forge d'un Orfèvre
ou dans un fourneau où l'on
essaye les Métaux.

CHAPITRE XIII.

De la manière de fondre l'or lorsqu'il est chargé de beaucoup de mine.

SI pourtant la mine de l'or se trouve en grande quantité, on la fondra en la manière suivante, qui est différente des trois autres manières générales dont

nous avons parlé dans les Chapitres ci-dessus. Premièrement on doit mêler le métal avec des choses qui puissent l'aider à fondre ; savoir avec de la litarge , du plomb de mine , & d'escories de fer bien préparées , le tout bien lavé & le métal pilé , & le fondez en la première manière des fours des mines riches , dont nous avons parlé , qui doit avoir la porte bouchée par intervalles ou dans le feu de la seconde & troisième manière de fondre les mines moyennes ou pauvres , que nous avons dit qu'il falloit toujours tenir la porte du four ouverte ; & le métal étant fondu , il faut l'affiner en la manière ordinaire que nous avons dit ci-devant, en le purifiant du plomb, & de la litarge , & séparant l'or de l'argent s'il y en a , avec l'eau forte.

336 *Traité de Métallique,*

Mais dans la marcaffite , la calamine ou le minéral , s'il y avoit parmi de l'or il faut en prendre deux parties après les avoir brûlées , & une partie du même minéral crud , & les faut fondre tous seuls , & en faire des masses en pains dans un four , qui ait toujours la porte ouverte , & d'abord il faut les fondre & les passer par le four que nous avons dit qui doit avoir la porte fermée par intervalles , & en la manière que nous l'avons dit ailleurs , puis vous l'afinez dans la coupelle.

Le minéral étant en grande quantité , il faut le mêler avec des pierres de mines de fer , & faut fondre six parties du minéral , & quatre parties de pierre de fer le tout en poudre , & imbibé de trois parties d'eau dans laquelle on ait fait diffoudre du
fel

fel nitre, auquel on ajoûte deux parties & demi de cuivre en pain, avant que de le raffiner, & une partie & demi d'escories, & faut jetter les pains du métal de la première fonte dans le four, & par dessus le mélange, & étant fondu, lorsque le four est à demi plein, faut commencer à ôter les escories, & ensuite la pirite, la litarge ou marcaffite & la masse de l'or restera dans le fourneau avec l'argent & le cuivre; faites recuire les pains avec le plomb, & les gardez pour les affiner, mais si le mélange de la mine étoit d'argent, d'or, ou de cuivre, il ne faut pas la brûler, mais seulement la fondre avec un égal poids de plomb, & la raffiner, mais le mélange d'or & d'argent, afin qu'il soit plus riche, il faut jetter sur dix-huit livres d'icelui, cinquante livres de

338 *Traité de Métallique,*
minéral crud, trois livres de mi-
ne de fer ,une de litarge , puis
fondre & afiner en la manière
qu'il convient , & que nous di-
rons en tems & lieu.

CHAPITRE XIV.

*Dela manière de fondre l'argent en
particulier.*

LEs Minéraux qui font de pur
Argent fans aucun mélange,
on ne doit pas les fondre dans
les premiers fours , mais bien
dans des creufets ou pots de fer
chauds , comme nous le dirons
en son lieu , ou mêlez avec des
pains de litarge,avec des escories
d'argent & avec des pierres qui
se fondent facilement au feu ,
faut les faire fondre dans le se-
cond four , mais les pélotons qui

font certains petits paquets d'argent fin qui s'engendrent dans la mine, afin que la fumée & le vent ne les enlèvent, il faut les mettre dans un pot, qu'il faut luter & le jeter parmi le métal dans le four, & là ils se fondront.

Quelques-uns prennent l'argent qui vient net dans les mines, & le fondent dans de certains vaisseaux couverts & lutez dans un fourneau à vent, & sur une partie d'argent, mettent trois parties de litarge en poudre, autant de mine de plomb & de pierre de plomb demi partie, & un peu d'écaille de fer & du sel, & étant fondu ils l'affinent, & les escories les refondent avec d'autre nouveau minéral, & si quelque partie du métal s'attache ou pénètre dans les vaisseaux, soit creuset ou autres pots, on les pile & on les lave, on fond

340 *Traité de Métallique* ;

de rechef le métal avec les escorries, de sorte que rien ne se perd.

Mais si l'argent est mêlé avec du plomb, de l'antimoine, de mine de plomb, ou de la marcassite, on doit le fondre ensemble avec les autres minéraux en la manière ordinaire, & non séparément ; mais si le plomb y étoit en grande quantité, on doit le fondre tout seul sans le mêler avec aucun autre minéral, & on doit faire la même chose avec la marcassite lorsqu'elle est abondante, qui aussi doit être fondue toute seule.

Mais aussi la veine d'argent de marcassite se fond ainsi, c'est-à-dire, qu'on mêle trois parties du minéral brûlé avec une partie de cuivre avec ses escories s'il y en a, & faut la fondre dans le troisième four des métaux vils & imparfaits, & les pains il faut les

éteindre avec de l'eau , & les faire rougir au feu de nouveau , puis vous en prenez quatre parties avec une partie de marcafite cruë , & les refondez & en faites des pains une feconde fois , lesquels s'ils font beaucoup chargés de cuivre , il faut les brûler de rechef , puis les fondre , & faut féparer le cuivre dans le fourneau ; fi le cuivre fe trouve en petite quantité faut les brûler & les fondre avec des escories tendres , & le plomb du fourneau boira l'argent , & de la matière qui fe trouve congélée au-deffus du plomb , on en fait des pains pour la troifième fois , & la fondant de nouveau on en tire le cuivre qu'on affine au fourneau.

Mais fi l'argent est mêlé avec de la calamine, trois parties de métal brûlé avec une partie de

342 *Traité de Métallique,*

marcassite s'en va en escories , & on en fait des pains , lesquels il faut fondre deux fois, & à la dernière fois on les affine à l'ordinaire.

Si l'argent est mêlé avec la pierre qui se fond facilement, on doit le mêler avec de la marcassite & de la calamine, & pareillement l'argent qui est mêlé avec de la terre ; mais si le Fondeur n'avoit point de calamine , ni de marcassite pour mêler avec le métal , qu'il fasse sa fonte avec de la litarge , de mine de plomb ou d'escories , & si le métal vient avec du plomb , il faut le fondre avec le même , & si avec des marcassites il faut aussi les fondre ensemble.



CHAPITRE XV.

*De la manière de fondre le cuivre
en particulier.*

LE cuivre en particulier se fond en la manière suivante: Si le cuivre est pur, & sans aucun mélange, ou avec du verd ou avec du bleu ou du plomb, il se fondra dans le four qui a toujours la porte ouverte, & s'il est mêlé avec de l'argent il faut le fondre dans le premier four des mines riches, qui doit avoir la porte fermée quelquefois, comme nous l'avons dit, afin que le plomb boive l'argent, & que le cuivre reste pur & à part, mais si le cuivre se trouve parmi des pierres dures, & difficiles à fondre; soit marcaassite, pirite,

calamine, ou pierre de mine de fer, il faut mêler avec icelle de la marcassite crue, qui soit facile à fondre, & qui se liquéfie vite, & les escories vous les fondrez une ou deux fois ou plus, jusqu'à ce que le cuivre se purifie, & nettoye bien, & s'il a quelque mélange d'argent, alors il faut fondre ce cuivre dans un bain de plomb, parce que le plomb attire à soi l'argent, puis on le passe à la coupelle pour l'affiner.

Le cuivre net qui a fort peu de mélange, quelques-uns le fondent une fois dans le premier four, qui a toujours la porte ouverte, où l'on fond les mine d'or & d'argent moyennement riches de métal en y mêlant des escories de plomb, de calamine & du marbre blanc qui se fond facilement, & ayant mis le cuivre en pains on le fond pour la seconde

LIVRE VI. CHAP. XV. 345

fois, afin que le plomb attire l'argent, & on y mêle en cette seconde fonte sur vingt quintaux de pains de cuivre, douze quintaux de litarge, de pains durs, qui contiennent beaucoup d'argent, cinq quintaux de pains de confrustagne (qui est un cuivre dur qui ne souffre point le marteau) deux quintaux, de mine de plomb trois quintaux, & tout autour quelques escories de la première fonte, chacune de ces fontes durent douze heures, & le cuivre étant ainsi fondu, & mis en pains, on le fond de rechef pour la troisième fois avec un autre mélange pareil à celui ci-dessus, puis on le fond pour la quatrième fois, avec un mélange de pains de cuivre, qui ayant peu d'argent, & avec les escories qu'on a tiré de la seconde fonte, avec de la calamine

346 *Traité de Métallique*,
lavée & pilée, & on en fait de
cette fonte des pains de cuivre
dur, & font ces pains dont on
se sert dans les mélanges de la
première & seconde fonte avec
le minéral, & avec ces pains durs
brûlés trois fois, & refondus une
autre fois, on fait & on purifie
le cuivre, qu'on appelle noir, en
y mêlant des pains de la troisié-
me fonte.

Mais le cuivre difficile à fon-
dre, & de peu d'argent, on le
fond dans le troisiéme four des
trois qui ont toûjours la porte
ouverte, où l'on fond les métaux
bas & imparfaits, & les pains
qui en proviennent faut les brû-
ler sept fois, puis après on les fond
de rechef, & le cuivre qui en
est produit, on le fond dans un
autre four des mines d'argent
pauvres une autre fois, & dans
les pains il y aura moins d'argent

LIVRE VI. CHAP. XV. 347

à la partie supérieure que dans l'inférieure, c'est-à-dire, au fond.

Si le cuivre a de la marcassite avec partie d'argent ou point du tout, on doit le fondre en la manière que nous avons dit en parlant de la fonte de l'argent, mais si l'argent y étoit en petite quantité & que le cuivre fût dur & difficile à fondre, vous ferez comme nous l'avons dit en son lieu.

Si le cuivre étoit mêlé avec du soufre ou de bitume, il faut le brûler & le fondre en le mêlant avec des pierres qui se fondent facilement, & on en fait des pains, qu'il faut brûler sept fois, & refondre une fois pour en ôter les escories, & on en tire deux sortes de cuivre, dont l'un est pur qui est celui qui est au fond du vaisseau, & l'autre qu'on tire de dessus qui est moins pur,

348 *Traité de Métallique* ;
on s'en fert pour aider le minéral
à fondre , comme nous avons dit
ci-deffus.

Mais si la pierre a peu de cui-
vre , il faut la calciner, la broyer,
laver, tamifer, fondre & recuire.

Mais si la pierre , & le cuivre
font entremêlés de pierre verte
ou bleuë , ou de terre jaune &
noire , il ne faut point la laver ,
mais seulement la fondre fans la
laver , en la mêlant avec des
pierres qui se fondent & liqué-
fient facilement.

CHAPITRE XVI.

*Où est traité de la fonte du Plomb
en particulier.*

LA mine de plomb qu'elle
soit mêlée avec de la pierre
de marcaffite ou de litarge , ou

LIVRE VI. CH. XVI. 349

quelle que ce soit autre matière métallique, il faut la fondre dans son propre fourneau, qui est celui des métaux vils, lequel four doit avoir un liêt de poudre de charbons, terre tamisée & écailles de fer, & son mélange doit être d'escories de fer, parce que le fer a une vertu admirable d'assembler le plomb, attendu qu'il y a ordinairement autour du plomb de la marcassite & de la pirite, qui brûlé & nuit au métal, il faut l'épurer dans le fourneau, & l'en dépouiller, qui d'abord se congèle & fait comme une croute blanche au-dessus, & le métal étant fondu, il faut l'affiner, & s'il contient d'argent, il faut le tirer; & on laisse ordinairement dans le plomb sur un quintal deux gros d'argent, qui ne peut point se séparer, & qui est comme la mere de la veine, & mine de plomb.

CHAPITRE XVII.

*De la fonte de l'Étaing , appelé
Plomb blanc , en particulier.*

LA mine de l'étaing se fond dans son propre fourneau particulier, qui est plus étroit que le four des autres Métaux, parce que l'étaing demande moins de feu, mais il doit être plus haut, & au haut du fourneau doit y avoir une cloche de la grandeur des autres fourneaux, aux côtés doit avoir des trous, par où l'on puisse introduire du charbon & du métal; le fond du fourneau ne doit point être couvert de poudre de charbon, & de terre ou d'autre chose, mais seulement il y aura une pierre fautive, un peu penchée vers le fourneau en

dehors , ou le métal se purifie & se recuit ; la pierre doit avoir deux pieds d'épaisseur ou davantage , & deux & demi de largeur au fond du fourneau , & deux de longueur , il faut que la pierre soit tendre ; le fourneau doit être de huit ou neuf pieds de hauteur sur cette pierre , le soufflet , il ne faut point l'appuyer sur la pierre de tuf , mais seulement sur la muraille même du fourneau , afin qu'il donne moins de vent & qu'il soit penchant droit au conduit du fourneau ; faut que les tuyaux des soufflets soient ouverts & grands , afin que le métal ne se brûle point ; le charbon qui doit servir à cuire & fondre le métal , doit auparavant être lavé & netoyé de la pierre & de la terre , afin qu'il ne brûle point le canon du fourneau , il faut jetter un panier de métal , & un

352 *Traité de Métallique,*
de charbon. Le petit fourneau
doit être haut de trois quarts d'aul-
ne, large d'un pied, long d'un
tiers, à côté du petit fourneau il
y aura une petite pile large d'un
pied, plate & unie avec du char-
bon en poudre, un peu penchan-
te, afin de pouvoir nettoyer le
métal. Lorsque le métal com-
mence à fluer dans le petit four-
neau, faut y jeter dessus du char-
bon pilé, afin d'en faire séparer
les escories, lequel charbon on
le prendra dans la pile, & non
seulement ce charbon sert pour
séparer les escories du métal,
mais défend l'étaing du feu, &
l'empêche de s'en aller en fumée.
Lorsque l'escorie est ôtée, il
faut bien couvrir le métal de
poudre de charbon, où il faut
l'ôter & le jeter ou faire passer
par le conduit dans une autre
petite pile ronde qui doit être
à

à côté du petit fourneau, où il se congèle en plaques ; il faut avoir soin de balayer les murailles hautes du fourneau, & sa chape, parce que s'y attachera beaucoup de métal que la fumée enlève, c'est pourquoi il convient que le fourneau soit ouvert d'un petit toit apuyé sur les deux murailles qui s'éleveront du côté des soufflets, l'une opposée à l'autre, ayant au milieu sa cheminée avec les barres de fer à travers, afin que le métal s'y attache aussi.

Il faut remarquer que les pierres de la mine de l'étain sont de trois espèces ou formes, c'est-à-dire, grosses ou petites & moyennes, lesquelles si l'on veut les fondre ensemble, les grosses retarderont à se fondre, & en attendant les petites ou se brûlent ou se réduisent en cendres,

354 *Traité de Métallique,*
ou la fumée les enlève, c'est pour-
quoi il faut les séparer avec soin,
& faut fondre les grosses à part,
les petites dans un fourneau plus
étroit, & les moyennes dans un
fourneau un peu plus grand, &
les menues dans un fourneau plus
ouvert.

Lorsqu'on fond les pierres les
plus menues, il faut souffler dou-
cement & tirer le soufflet lente-
ment par intervalles, lorsqu'on
fond les moyennes, il faut sou-
fler un peu plus fort, & lorsqu'on
fond les plus grosses, faut souffler
encore plus fort & sans discon-
tinuer, mais pourtant on ne doit
pas souffler si fort comme quand
on fond de l'argent ou de l'or
ou autres Métaux.

Lorsqu'on veut fondre tout le
métal dans un seul fourneau, il
faut jeter premièrement tout le
menu, puis le moyen, & par

dessus le gros, observant l'ordre des soufflets à châque sorte lorsqu'elle fond, & faut se servir de charbon menu, afin que le métal ne coule pas sans être fondu, mais si le métal n'étoit point de la mine, mais des fosses entraîné par l'eau en Eté, il faut le fondre dans un grand fourneau, & faut souffler fortement; si les escories sortent plutôt que le métal, & tombent dans le petit fourneau par le conduit, c'est une marque que la mine est pauvre; si le métal descend plutôt que les escories, la mine est riche; il faut nettoyer les escories & les séparer, les laver dans un baquet, faut les piler pour les fondre de rechef avec de nouveau métal. L'étaing faut le laisser courir dans la petite pile ronde qui est en dehors, & là il faut en ôter les escories s'il y en a, & on le laisse tomber dans

356 *Traité de Métallique* ;

un autre petit fourneau qui doit être garni de charbons alumés afin qu'il ne se congèle, où l'on acheve de purifier le métal, & le nettoyer des escories, & ouvrant un trou, ou le vidant avec une cuillère de fer ou d'autre métal sur des planches de cuivre, on le fait coaguler en verges traversées en manière de gril, & parce que s'attache beaucoup de métal avec la calamine sur les murailles du fourneau & sur le toit, il faut bien nettoyer le tout, & en ôter toutes les croutes qui s'y font formées, il faut piler tout cela, le laver & le fondre avec les escories.

On fait ordinairement deux fourneaux assemblés & voutés, comme nous l'avons dit ci-dessus, où les fumées se ramassent, & restent attachées aux parois, & dans le fond de la voute avec

le métal , & ce double fourneau a deux cheminées aux côtés , & deux fenêtres qui doivent être toujourns ouvertes.

Si l'étaing étant fondu & aigre, de forte qu'en le frapant avec le marteau se casse , il ne faut point en faire des grils comme dessus, mais il faut en faire des pains , qu'il faut recuire , & purifier dans un petit fourneau jusqu'à ce qu'il devienne doux ; ce petit fourneau se fait de pierres de tuf avec le fond un peu panché , au bout un autre petit fourneau ; sur le fond du premier fourneau on met un lit de bois sec , menu , & un autre par dessus de gros bois , puis un troisième lit de bois menu & sec , & sur ces trois lits de bois on met six quintaux de pains d'étaing , & en donnant feu le métal se fond & coule dans le petit fourneau qui est au bas de

358 *Traité de Métallique,*
l'autre, & là l'étaing qui est sale
s'en va au fond, le fin & bon
nage au dessus ; le pur on le vuide
ou on le tire avec une cuillière
de fer, & en forme de grils,
comme dit est, de celui qui est
sale & impur on en fait des pains ;
on distingue facilement le pur
d'avec l'impur, en ce que le pur
est coulant, fort liquide & furna-
ge à l'impur comme feroit l'huile
à l'eau.

D'autres le font sans petit four-
neau dans le même, en séparant
les braises & les charbons, & là
ils l'épurent, & fondent de re-
chef les escories dans le grand
fourneau.

Les Portugais fondent une
petite quantité d'étaing dans des
petits fourneaux avec des soufflets
ronds, en manière de lanterne
plians cirés, qui donnent peu
de vent & lentement, avec les-

quels dans un jour un homme fond un demi quintal d'étaing tout au plus.

CHAPITRE XVIII.

De la fonte du Fer en particulier.

Pour la fonte du fer on fait un fourneau, au milieu duquel il y a un petit fourneau de trois pieds & demi d'hauteur, de long & de large cinq pieds, & si l'on vouloit fondre une quantité de métal plus grande on le feroit plus grand à proportion; dans ce fourneau, il faut y mettre un lit de charbon, & un lit du minéral mêlé avec de la chaux vive jusqu'à ce que le petit fourneau soit plein, puis on y met le feu, & on fait aller les soufflets huit ou dix heures ou

360 *Traité de Métallique,*
davantage , & afin que le feu ne
vous endommage le visage , il
faut le couvrir, laissant seulement
deux trous par où vous puissiez
voir ; il faut faire jouer le soufflet
par le moyen de l'eau , de sorte
que quand on veut jeter du
charbon ou du métal , ou ôter
les escories , on puisse arrêter la
roue qui fait aller les soufflets ,
comme on arrête celle qui fait
aller la meule d'un moulin , le
métal étant fondu , ouvrez un
conduit du fourneau, par où vous
puissiez tirer les escories, & laissez
refroidir le fer , & le tirez étant
mis en plaques & avec des mar-
teaux faut le battre pour en faire
détacher les escories , & l'ayant
mis sur une enclume , avec de
gros marteaux de fer fort pesans ,
qui seront émus par artifice d'eau,
& avec des dents que doit avoir
l'essieu de la roue , avec un mar-
teau

teau il faut le battre & le couper en quatre ou cinq morceaux , qu'il faut chauffer , & avec les mêmes masses de la roue en former des barres quarrées ; & faut noter qu'à châque coup de marteau on doit jeter une cuillierée d'eau dans le fer échaufé, la masse qui est congelée dans le four , & sur les murailles , & dans la sole jettée & fondue dans le catin ou le receptacle , se fait un fer très-dur qu'on apelle autrement acier.

Mais si la veine du fer est mêlée avec du cuivre , ou elle se trouve si dure qu'elle a peine à se fondre , il faut faire plus de diligence & travail , & un feu plus grand , parce qu'il faut moudre le métal, & en séparer les parties qui n'ont point de métal ou qui en ont très-peu , puis il faut briser ses parties que vous en avez séparées, & les mettre au feu afin

362 *Traité de Métallique*,
qu'elles se brûlent, & soient bien
séches, puis on lave le tout pour
en ôter les parties les plus me-
nuës qui restent qui sont les plus
légeres, & d'abord on fondra le
métal dans un fourneau sembla-
ble à celui de dessus, mais un
peu plus grand & haut, afin qu'il
contienne davantage de charbon
& de métal. Le métal ne doit
pas être plus gros que des noix
tout au plus, & dans ce four-
neau on le fondra une ou deux
fois jusqu'à ce que le fer soit ré-
duit en état de souffrir le mar-
reau, & d'abord il faut le chau-
fer dans une forge, & avec les
grandes masses de la rouë de
l'eau on en formera des planches
ou barres, avec le même soin &
diligence que nous avons dit ci-
dessus.

 CHAPITRE XIX.

*De l'Acier, & de la manière de
fondre le Fer pour le convertir
en Acier.*

IL y a une espèce de fer que les Grecs appellent *Estómoma*, dur & fort, lequel étant trempé, sert pour les pointes ou parties supérieures de tous les Instrumens de fer, comme marteaux, armes, ciseaux, couteaux, &c. qui n'est pas proprement minéral, mais qui se fait par le propre fer bien purifié, netoyé & recuit.

La manière dont on le fait est la suivante : On prend du fer fondu & bien purifié qu'on fait bien chauffer & travailler au marteau, qu'on peut couper en morceaux, on prend du marbre en

364 *Traité de Métallique*;

poudre, & des scories de fer; on mêle le tout ensemble, ensuite on fait un grand creux ou fosse, suivant la quantité de fer, & on y jette une forte de mélange faite d'une troisième partie de craye & deux parties de charbon en poudre pétris ensemble, autour on met un cercle de pierres de celles qui ne se fondent point au feu, & on remplit la fosse de charbons, on y met dessus le fer & le marbre & on donne feu violent de fonte, étant fondu & chaud, on y jette dedans un ou deux morceaux de fer d'un ou deux quintaux chacun, & on leur donne feu jusqu'à ce qu'ils se fondent totalement, & lorsque le Maître Ouvrier-Expert fera d'avis que le fer sera converti en acier, il tirera avec la pointe d'un fer ou d'une pincette un peu de ce métal, &

avec un marteau l'étendra , & l'ayant chauffé l'éteindra dans l'eau , & le battra de rechef avec le marteau , & s'il se casse comme du verre , si dans l'endroit où il est cassé le grain paroît blanc très-menu & uni , alors il est bien préparé ; s'il n'est pas tel , il faut le remettre au feu , & y jetter dessus de nouveau mélange comme dessus , jusqu'à ce qu'il soit bien assaisonné ; d'abord il faut le tirer en morceau & en former des verges , qu'il faut éteindre toutes chaudes dans l'eau froide.

Le meilleur fer de tous pour faire de l'acier , est celui qui est dur & difficile à fondre , & qui ne peut souffrir le marteau , laquelle veine de fer est indomptable , & on l'appelle veine d'acier , quoique véritablement soit fer , mais pourtant de mauvaise

366 *Traité de Métallique*,
nature sauvage, parce qu'il y a
quelques mines de fer âpres &
rudes & gluantes qu'il faut adou-
cir; auparavant de les fondre on
doit prendre des précautions en
séparant le métal, de le recuire
& de le mettre dans un endroit
où il soit exposé à la pluye & au
Soleil, & voir s'il jette dehors
quelque liqueur, bitume ou autre
métal, s'il y en a sur sa superfi-
cie, il faut le recuire de rechef
une ou deux fois avant que de
le fondre, & de cette manière
il s'adoucit, & le fer qui ne peut
point s'adoucir de cette manière
il est bon pour acier. Parmi tous
les fers celui de Bresse, de Valio-
Manicha est si doux & tendre
que sans fourneau il se fond dans
une forge, & rend cinquante-
cinq pour cent de métal.

De tous les aciers celui de
Flandres & Valcho-Manicho,

LIVRE VI. CH. XIX. 367
en Italie, est le meilleur, dans
le Levant le Damasquin, le Chor-
man, l'Azimin, & sur tout l'A-
giambo, que quelques-uns disent,
qu'il n'est point engendré dans
leur país, mais qu'il est du nôtre,
& eux lui donnent une trempe
si fine par leur savoir & habilité
qu'ils ont en cet Art.

CHAPITRE XX.

*De la manière qu'on doit fondre
le vif-Argent & l'Antimoine.*

LE vif-argent se trouve en
deux façons dans des ma-
rais & des puits, rassemblé ou
coulé des veines de la terre, &
envélopé avec la terre & le mi-
néral, si on le trouve distillé des
veines de la terre, il se netoye
facilement en le jettant dans le

368 *Traité de Métallique*,
vinaigre où il y a du sel , & le
mettant dans un linge blanc ,
le faisant passer à travers , ou le
faisant passer par le chamois , &
l'exprimant fortement , la crasse
& terrestréité demeure dans le
linge.

Mais si le vif-argent se trouve
enveloppé dans le minéral parmi
la terre , il faut le cuire dans un
pot ou dans deux de différente
manière, si vous le cuisez en deux
vous ferez ainsi : Que le pot qui
doit être rempli de métal , soit
fait en forme d'urinal qui aille en
diminuant de largeur jusqu'à la
bouche , les pots d'en bas doi-
vent être ronds, enforte que l'un
entre dans l'autre : les pots d'en
bas , il faut les enterrer jusqu'au
col dans la cendre ou dans la
terre ou dans le sable étant vui-
des ; ceux d'en haut il faut les
remplir de métal, & faut boucher

la bouche avec de l'algue, ou avec des joncs cuits, ou avec de la laine qu'on trouve sur les troncs du chêne, & mettre les pots au-dessus des autres qui sont vuides, & enterrés dans le sable; de sorte que la bouche du pot d'en bas entre dans celle de celui de dessus, & il faut bien luter les jointures, afin que rien ne respire, ensuite faut les couvrir tout autour & par dessus de cendres de charbon en poudre, & de terre en poudre fine de la hauteur d'un pied, & ayant mis des pierres en rond, faut y mettre un lit de buches de bois croisées les unes sur les autres, de manière qu'elles ne touchent point aux pots & qu'en les alumant puissent les chauffer: le mercure se fond & tombe dans les pots inférieurs où il se coagule, & si le métal se trouve dans les pots d'en bas, le mercure monte en

370 *Traité de Méallique*,
vapeur dans ceux d'en haut, il faut tâcher que les pots soient de bonne terre, qui ne se fellent point, car le mercure s'en iroit en fumée, & si les pots sont de cuivre ils dureront plus long-tems.

L'Artiste doit toujourns se placer de sorte que le vent ne lui envoie point les fumées dessus, parce qu'elles sont dangereuses, & nuisent beaucoup aux dents, c'est pourquoi on doit faire la fonte dans un lieu élevé & airé, afin que la fumée soit chassée & qu'elle ne s'arrête point, en chaque fonte & foyers on peut enterrer sept cens paires de pots : L'antimoine & l'alcohol on les fond de la même manière, excepté que les pots de dessus doivent être deux fois plus grands que ceux d'en bas : La fonte étant achevée, on éteint le feu avec de l'eau, & on ôte les pots de

LIVRE VI. CHAP. XX. 371

dessus d'avec ceux qui sont en bas , puis on les couvre tout autour de terre mêlée avec de la cendre , & le tout étant froid , on en tire les pains d'antimoine & le vif-argent qu'on garde à part.

Il y a une autre manière de fondre le mercure dans des cornues qu'on remplit de métal en poudre , & on les place sur des fourneaux bien lutés y adaptant des grands récipients , dont faut luter les jointures avec de bon lut , ou avec de la chaux , du sang & de la farine avec des étoupes ou de la tondure , on leur donne bon feu , & le mercure coule en liqueur dans le récipient.

On fait le mercure encore de cette façon : Ils bâtissent un corps de maison , la moitié creux & l'autre moitié massif , & par dessus ils font une chambre fermée ayant de petites fenêtres vitrées ,

372 *Traité de Métallique,*
& en bas du corps dans la muraille massive ils font beaucoup de trous en dehors , & sur ces trous ils placent des pots pleins de métal , & en ferment les portes ils donnent le feu aux fourneaux , qui sont construits avec des briques , de manière que les fumées ne sortent d'aucune part , & montent droit à la chambre d'en haut , dans laquelle ils ont soin de mettre des branches ou rameaux d'arbres frais & verts , & le métal volatil qui monte avec les vapeurs de la fumée s'attache aux feuilles de ces rameaux attiré par la fraîcheur , il se congèle & tombe dans la sole de la chambre qui est creusée en divers endroits où il s'y rassemble , & la fonte étant achevée , ils ouvrent la porte & ramassent le vif-argent qui est dans la sole , & en même tems secouent les branches ou rameaux après avoir éteint le feu.

LIVRE VI. CHAP. XX. 373

Il y a une autre manière de fondre le vif-argent : On prend un grand pot, lequel on remplit de minéral broyé un liêt, & on met par dessus ce liêt de minéral un liêt de sable ou de cendres de l'épaisseur de deux doigts qu'il faut bien presser, & on continue ainsi jusqu'à ce que le pot soit plein, étant plein il faut le poser sur un fourneau ou sur un trépied, & le couvrir d'un autre pot de rencontre, & luter exactement les jointures, afin que rien ne respire, & que la vapeur ne puisse s'exhaler, lui donnant feu la vapeur monte, & passe à travers le sable ou cendres, & se congéant dans le pot d'en haut retombe sur le sable & cendres, & s'y enveloppe, & en lavant le sable le vif-argent en sort net & coulant.

Il y a une autre manière de fondre le vif-argent presque sem-

blable à celle-ci dessus. On prend un vase étroit en bas & large à l'entrée, on le remplit de métal broyé, puis on y met par dessus deux travers de doigts de fable ou de cendres bien pressées & foulées, on y met un couvercle qui ferme juste & qui emboite bien le vase haut de deux pouces. Ce couvercle aura par dedans un peu de litarge fondue, & avec icelle faut couvrir le vase, le luter afin que rien ne respire & que la vapeur ne sorte, l'ayant placé sur un fourneau on donne feu au vase, & la vapeur monte par la cendre, & en touchant la litarge froide, il se congèle & tombe dans la cendre, on la lave avec de l'eau froide pour en séparer le mercure.

La première manière de fondre est la plus commune, & la plus en usage, parce qu'on en fond une grande quantité à peu

de frais, quoique toutes les autres manières soient utiles & profitables, qu'on ne doit point rejeter, parce que la veine n'est pas toujours si riche & si favorable qu'elle excluë les dernières fontes.

CHAPITRE XXI.

De la manière de fondre le Plomb gris cendré.

LE plomb gris cendré qui est sans aucun mélange d'argent, se fond de diverses manières, il y en a qui font des creux en terre, & lui donnent une sole bien foulée de charbon en poudre arrosé, qu'ils essuyent avec de la braise de charbons, puis des autres la font avec des pierres bouchant les jointures avec du charbon broyé & mêlé avec de la terre en poudre ; dans ce

376 *Traité de Métallique;*

trou ils y jettent du bois fendu de frêne sec, mettant le métal par dessus, & y mettant le feu, & étant fondu le laissent refroidir, puis l'ôtent & le fondent dans un fourneau pour le nettoyer des charbons & des cendres dont il est mêlé.

D'autres font le creux un peu panché ayant un conduit par où le métal étant fondu coule dans une pile où il se coagule, ou bien avec une cuilliére de fer le jettent tout fondu dans des moules de fer lutés afin que le métal ne s'y attache point.

D'autres font un canal ou plusieurs de tuiles creusées ou ardoises & autres pierres, & y mettent dedans le métal, jettant du bois par dessus & lui donnant feu, le plomb se fond, & par le canal qui est panché en bas coule dans la pile, ou bien font le canal d'un certain bois (qu'on
nomme

homme en Espagne *Piceastro*) & le plomb fondu coulant par ce canal teint le bois d'une belle couleur qui se vend bien, comme aussi les escories & les pierres de la mine.

D'autres le fondent dans des vaisseaux de fer en cette manière : Ils dressent des piliers de briques éloignés l'un de l'autre à la distance d'un pied & demi, & y mettent dedans un liêt de bois sec coupé menu, & d'autre par dessus en croix, puis un autre comme le premier, & un quatrième à travers continuant ainsi jusqu'à ce que le vuide soit plein, & donnant feu au bois, on pose les vaisseaux de fer dessus la flamme pleins de métal en poudre, lesquels vaisseaux de fer ils luttent auparavant en dedans, & le métal étant fondu on prend le vaisseau qui le contient avec

378 *Traité de Métallique*,
des tenailles , & on vuide le
métal tout fondu dans un autre
vaisseau pour le faire coaguler ,
on remplit de rechef le premier
vaisseau de métal & on conti-
nue à fondre & faire congéler
jusqu'à ce qu'on ait achevé tou-
te la matière qu'on veut fon-
dre.

D'autres lorsque la veine n'a
point de calamine la fondent
dans un fourneau comme une
forge à fer dans lequel ils font
un creux avec une sole de pou-
dre de terre & de charbon broyé
bien foulée & pressée, & la veine
se fond à feulent & doux de sou-
flet , & si c'est une veine natu-
relle on la fond avec du char-
bon & du bois , si ce sont des
laveures du métal on les fond
avec du charbon seul. Dans le
foyer il y a un conduit par où le
métal étant fondu coule dans un

catin où il se coagule.

D'autres font dans un lieu élevé un foyer haut d'un pied, large de trois & long de quatre & demi, & on met autour quatre pieds de bois en travers, qu'on enduit de terre à creuset. Dans ce foyer ils mettent un liêt de bois sec de chêne, & par dessus la veine ou soit mine pilée, puis un autre liêt de bois, avec le soufflet alument le feu, & le plomb se fond, le bois étant consumé & réduit en cendre on l'ôte, & le plomb qui est fondu.

D'autres font une caisse longue de huit pieds, large de quatre, & haute de deux, qu'ils remplissent tout-à-fait de sable & de brique pilée, & ils font un foyer; cette caisse la posent sur une pièce de bois, qui est fichée fortement dans la terre, de sorte que la caisse peut tourner tout autour

380 *Tr. de Mét. L. VI. C. XXI.*
comme un pupitre , & aller du
côté du vent ; ils mettent dessus
ladite caisse des barres de fer tout
au long en forme de gril , & à
travers de ces barres y en met-
tent d'autres ; ce gril est haut de
demi pied environ , sur ces bar-
res de fer ils mettent du bois , &
par dessus le bois y mettent le mé-
tal pilé , puis mettent feu au bois,
& le métal fondu tombe dans la
caisse.

Cette manière de fondre est
très-profitable, parce qu'elle coû-
te moins , & on ne perd rien du
métal , lequel ils ramassent avec
un balai lorsqu'il est fondu , & ils
le fondent de nouveau pour le
purifier & en séparer toutes les
impuretés.

Fin du Tome premier.

APPROBATION.

J'AI lû par Ordre de Monseigneur le Chancelier un Manuscrit qui a pour titre : *Traité Singulier de Métallique, &c. traduit de l'Espagnol de Perez de Vargas.* Je n'y ai rien trouvé qui me paroisse en devoir empêcher l'impression. A Paris ce dix-neuf Mai mil sept cens quarante.

Signé, V A T R Y.

PRIVILEGE DU ROY.

LOUIS, PAR LA GRACE DE DIEU, ROI DE FRANCE ET DE NAVARRE : A nos amez & feaux Conseillers les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand-Conseil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Justiciers qu'il appartiendra ; SALUT. Notre bien amé PIERRE PRAULT, Imprimeur-Libraire à Paris, nous a fait exposer qu'il désireroit imprimer & donner au Public les Ouvrages intitulés : *Secrets Utiles dans la Pratique de la Médecine & de la Chirurgie, avec un Appendix contenant d'autres Secrets approuvés contre les Maladies des Chevaux : Traité Singulier de Métallique, traduit de l'Espagnol de Perez Vargas : Nouveau Tarif pour la réduction du Bois quarré, s'il nous plaisoit de lui accorder nos Lettres de Privilège sur ce nécessaires ; A CES CAUSES voyant favora-*

blément traiter l'Exposant , Nous lui avons permis & permettons par ces Présentes d'imprimer ou faire imprimer lesdits Ouvrages , en un ou plusieurs volumes & autant de fois que bon lui semblera , & de les vendre , faire vendre & débiter par tout notre Royaume pendant le tems de douze années consécutives , à compter du jour de la datte desdites Présentes ; faisons défenses à tous Libraires , Imprimeurs & autres personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient d'en introduire d'impression étrangere dans aucun lieu de notre obéissance , d'imprimer , faire imprimer , vendre , faire vendre ni contrefaire lesdits Ouvrages , ni n'en faire aucun Extrait sous quelque prétexte que ce soit , d'augmentation , correction , changemens ou autres sans la permission expresse & par écrit dudit Exposant ou de ceux qui auront droit de lui , à peine de confiscation des Exemplaires contrefaits & de trois mille livres d'amende contre chacun des Contrevenans , dont un tiers à Nous , un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris & l'autre tiers audit Exposant , & de tous dépens , dommages & intérêts ; à la charge que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris dans trois mois de la datte d'icelles , que l'impression desdits Ouvrages sera faite dans notre Royaume & non ailleurs en bon papier & beaux , caracteres conformément à la feuille imprimée & attachée pour modèle sous le contre-scel desdites Présentes ; que l'Impétrant se conformera en tout aux Ré-

glements de la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725. qu'avant que de les exposer en vente les Manuscrits ou imprimés qui auront servi de Copie à l'impression desdits Ouvrages seront remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée es mains de notre très-cher & féal Chevalier le Sieur D A G U E S S E A U, Chancelier de France, Commandeur de nos Ordres, & qu'il en sera ensuite remis deux Exemplaires dans notre Bibliothèque publique, un dans celle de notre Château du Louvre & un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier le Sieur D A G U E S S E A U, Chancelier de France, Commandeur de nos Ordres, le tout à peine de nullité des Présentes; du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Exposant & ses ayans causé pleinement & paisiblement sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons que la Copie desdites Présentes qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin desdits Ouvrages, soit tenue pour dûement signifiée, & qu'aux Copies collationnées par l'un de nos amez & feaux Conseillers & Secretaires foi soit ajoutée comme à l'Original: Commandons au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis de faire pour l'exécution d'icelles tous Actes requis & nécessaires sans demander autre permission, & nonobstant clameur de Haro, Charte Normande & Lettres à ce contraires; CAR tel est notre plaisir. DONNE' à Versailles le vingt-quatrième jour du mois d'Août l'an de grace mil sept

ans quarante-deux , & de notre Regne le
vingt-septième. Par le Roi en son Conseil.
Signé, SAINSON.

*Registré sur le Registre XI. de la Chambre
Royale des Libraires & Imprimeurs de Paris ;
N°. 67. fol. 55. conformément aux anciens Ré-
glemens confirmés par celui du 28 Février 1723.
A Paris le 6 Septembre 1742.*

Signé, SAUGRAIN, Syndic







