

Traité de l'art métallique / extrait des oeuvres d'Alvare-Alfonse Barba ... ; auquel on a joint un Memoire concernant les mines de France. Avec un tarif qui d'emontre 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. [Tr. by C. Hautin de Villars].

Contributors

Barba, Alvaro Alonso, 1569-
Hautin de Villars, Charles. Mémoire concernant les mines de France.

Publication/Creation

A Paris : Chez André Knapen ..., 1730.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/v9xptbse>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



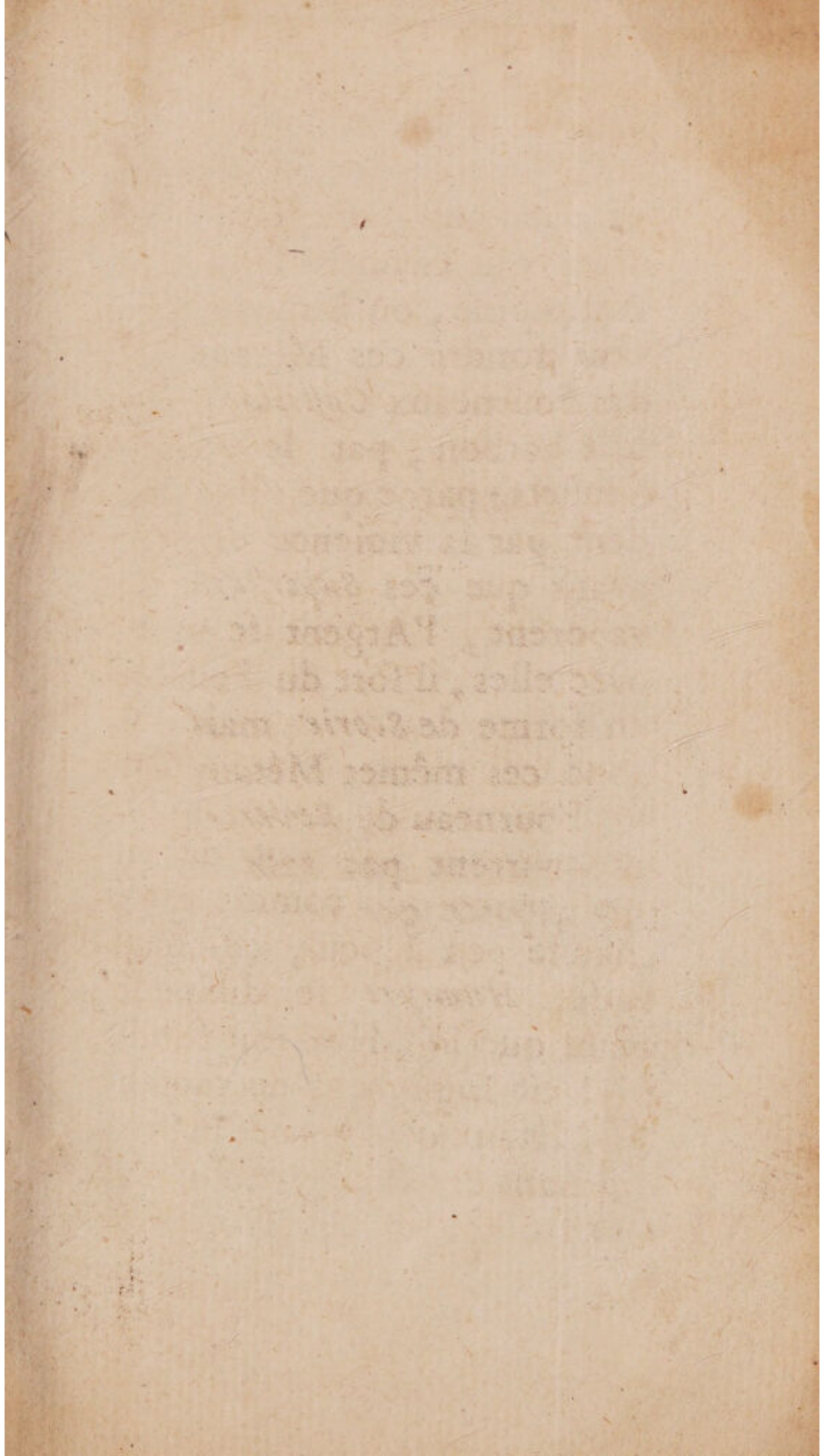
Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>





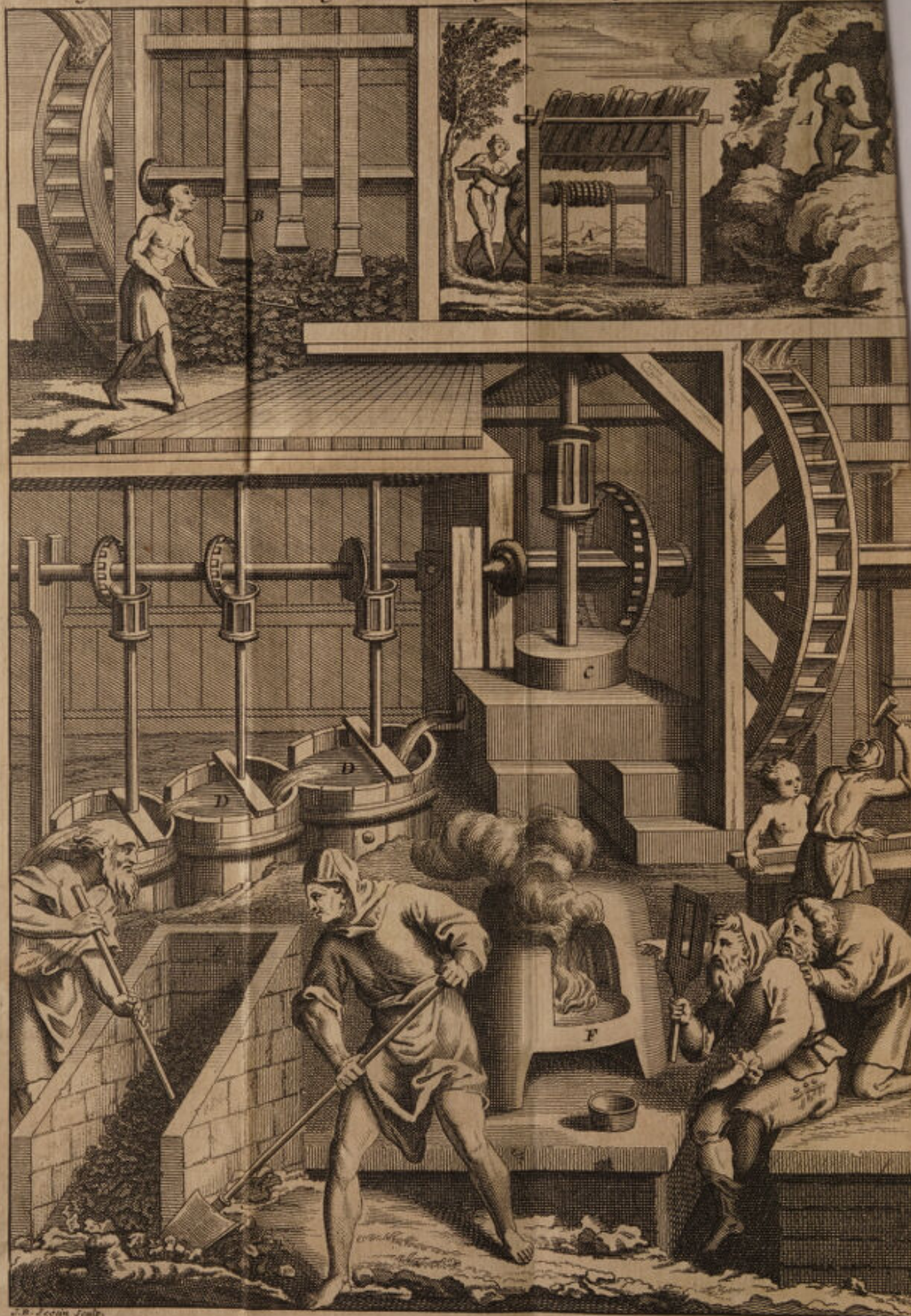


12166/A



FRONTISPICE

A. Tirage de la Mine. B. Pillage. C. Moulage. D. Lavage. E. Calcinage. F. Fonte.



Pourquoi de l'Océan courir les vastes bords, En Métaux précieux autrefois si féconde ?
France ne broutez-vo^s. de l'Or qu'au nouveau Monde. N'avez vous pas toujours vos immenses Trésors

42550

TRAITÉ DE L'ART MÉTALLIQUE,

Extrait des Oeuvres d'ALVARE-
ALFONSE BARBA, célèbre Artiste
dans les Mines du Potozi,

*Auquel on a joint un MEMOIRE 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 d'ouce.



A P A R I S,
Chez ANDRÉ KNAPEN, dans la Grand' Salle
du Palais, vis-à-vis la Grand' Chambre,
à l'Ange Gardien.

M. DCC. XXX.

Avec Approbation & Privilege du Roy.

P R E F A C E.

culier, & que j'ai proposé de faire devant tels Commissaires, qu'il plairoit au Roi de nommer, pour rendre compte à Sa Majesté de ce qu'ils auroient vû par Eux-mêmes de la réalité de mes Opérations, Je me trouve dans l'obligation de satisfaire la Curiosité de plusieurs Personnes, versées dans l'ART MÉTALIQUE, qui désirent avoir ce MEMOIRE, afin de méditer à loisir ce qu'il peut contenir de bon; Et pour leur donner une plus ample satisfaction, je le fais précéder d'un *Précis*

P R E F A C E.

de cet ART , extrait des
Oeuvres d'Alvare-Alfonse
BARBA , Curé de Saint
Bernard, de la Ville de Po-
tozi , Auteur très-célèbre
sur cette Matière, qui m'a
conduit , comme par la
main, dans une SCIENCE ,
que je n'aurois peut-être
pû approfondir, s'il n'avoit
adouci mes premiers dé-
goûts dans cette Etude , &
s'il ne m'en avoit dévelo-
pé les Elémens.

J'avouë qu'AGRICOL-
LA , Inspecteur Général
des Mines d'Allemagne,
sous l'Empire de Charles-
Quint , m'a été d'un grand

P R E F A C E.

secours , après B A R B A ,
pour parvenir à mes Découvertes dans nos Montagnes des Pirennées, d'où les Romains tiroient des Sommes d'OR très-considérables ; mais je ne joins pas à l'Extrait des Oeuvres de mon Espagnol , ce que je pourrois extraire des Ouvrages de cet Allemand, parce que leurs Principes sont à peu près les mêmes, & que la différence, qui se rencontre dans leurs Préceptes , se trouve conciliée dans mon MEMOIRE.

Cependant, je n'aurois peut-être pas mal fait d'en

Unable to display this page

P R E F A C E.

dans les Païs, situez sous une Région, qui tient un milieu entre les Froidures extrêmes des unes, & les Chaleurs excessives des autres.

Mais, après avoir réfléchi sur ce Dessein, j'ai conçu que je grossirois inutilement ce Volume, la Preuve de cette Vérité se trouvant démontrée par le T A R I F, inféré dans le M E M O I R E, qui suit ce T R A I T E', & j'y renvoie les Incrédules, sur le Fait de la Génération de l'OR dans nos Mines, ainsi que ces Opiniâtres, qui, acquies-

P R E F A C E.

çant d'ailleurs à notre Doctrine , soutiennent cependant , sans connoissance de Cause , Que bien que ces *Mines* renferment des *Métaux précieux* , elles ne sont pas abondantes , comme celles du Nouveau Monde , & que la Dépense qu'il faudroit faire , pour en tirer l'OR & l'ARGENT , excéderoit le Produit de telle sorte, qu'il seroit impossible à un Particulier d'en soutenir l'Entreprise , & d'y travailler avec Avantage.

Ces derniers revien-
droient de leur Préjugé,

P R E F A C E.

que des Plaines douces & unies, &, sans me rebu- ter, par les Obstacles qu'ils oppofoient à ma confian- ce, je les furmontois par ma patience, & j'en deta- chois ce qui convenoit à mes Deffeins.

Par cemoïen j'ai appla- ni un Chemin, dans le- quel aucun Guide, avant BARBA, n'avoit pû me conduire, & je me suis frayé, à travers les Ron- ces & les Epines, une Rou- te, qu'on peut fuivre maintenant, fans crain- dre de s'y égarer.

P R E F A C E.

J'ai dit dans mon *MEMOIRE*, Qu'il n'étoit pas essentiellement nécessaire, pour tirer les *Métaux* du Sein de la Terre, de savoir, Si leur Formation est l'Effet de certains *Dégrés de Chaleur*, sous d'autres Climats que le nôtre, Qui n'est pas, comme disent quelques-uns, exposé à cette heureuse influence, avec laquelle le *SOLEIL* en prépare la semence en excite la végétation, & en opère la perfection, parce que cette *Connoissance* n'est pas ab-

P R E F A C E.

solument essentielle pour
les bénéficier : ou bien ,
Si cette Formation est l'Ef-
fet de quelqu'autre Cause,
comme pourroient être les
Feux Centraux ; mais des
Savans, jugeant cette mê-
me Connoissance propre
à former un ARTISTE , je
me suis soumis à leur Ju-
gement , & j'exhorte les
Amateurs de l'ART ME-
TALIQUE à donner quel-
ques momens à la Lecture
du T R A I T E' que je leur
communiqué, avant que de
passer à l'Etude du M E-
M O I R E , qui le suit ; parce
qu'en

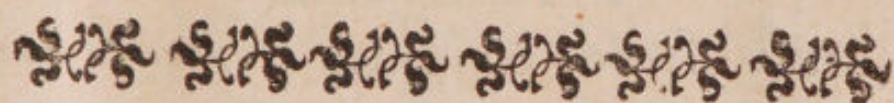
P R E F A C E.

qu'en apprenant, dans le premier, la manière dont la Nature agit dans la Génération des *Métaux*, ils acquereront, par le second, l'usage de les bénéficier, selon l'Espèce de chacun d'eux, & de retirer l'*Utile*, qu'ils se seront promis de leur Travail. Pour l'*Agréable*, il ne se trouvera, ni dans les Opérations laborieuses que je propose, ni dans les Expressions communes que j'emploie, pour en enseigner la Pratique. Heureusement le Stile Didactique n'a pas besoin de

P R E F A C E.

Fleurs, & un Ecrivain en
chercheroit vainement sur
des Rochers arides, qui
n'ont pas connu de Prin-
tems depuis leur Création.





T A B L E

DES CHAPITRES.

C HAPITRE I. <i>De la Génération des Métaux,</i>	pag. 1
CHAP. II. <i>Défense de l'Opinion de ceux qui prétendent que le Soufre & le Mercure sont la Matière des Métaux,</i>	8
CHAP. III. <i>Des Causes Efficiente & Formelle des Métaux.</i>	12
CHAP. IV. <i>Des différens Accidens des Métaux,</i>	18
CHAP. V. <i>De l'OR,</i>	24
CHAP. VI. <i>De l'ARGENT,</i>	28
CHAP. VII. <i>De la Connoissance des Métaux, & de la différence qu'il y a entr'eux,</i>	30
CHAP. VIII. <i>De l'Antipathie & Simpathie des Métaux,</i>	35
CHAP. IX. <i>De la maniere de</i>	é ij

T A B L E

<i>choisir les Métaux , & de ce qui leur convient le mieux pour les travailler ,</i>	40
CHAP. X. <i>Comment on peut con- noître & ôter les Superfluités qui sont dans les Métaux ,</i>	43
CHAP. XI. <i>De la Moûture des Métaux ,</i>	51
CHAP. XII. <i>Du Brûlement ou Calcination des Métaux ,</i>	54
CHAP. XIII. <i>Dommmages qui re- sultent de la Calcination des Métaux ,</i>	58
CHAP. XIV. <i>Expériences qui prouvent les Dommmages dans la Calcination des Métaux , si l'on n'y remédie pas , lors- qu'on les connoît ,</i>	61
CHAP. XV. <i>Si on doit calciner le Métal en Pierre ou en Fa- rine ,</i>	68
CHAP. XVI. <i>Des Choses qu'on mêle avec les Métaux pour les calciner ,</i>	72

DES CHAPITRES.

- CHAP. XVII. Travail des Métaux par le Vif-argent. *De la maniere dont BARBA trouva le Moïen de travailler les Mines par le Vif-argent*, 76
- CHAP. XVIII. *De la Matiere dont on doit faire les Vases pour bénéficier les Métaux d'Or & d'Argent, & la forme qu'ils doivent avoir*, 78
- CHAP. XIX. *De la maniere dont on doit disposer les Vases, dans lesquels on veut bénéficier les Métaux*, 84
- CHAP. XX. *De quelle maniere on doit bénéficier les Métaux par la Cuite*, 88
- CHAP. XXI. *Que ce Moïen est le véritable pour travailler les Métaux par le Vif-argent, sans perte ni consommation, & en très-peu de tems*, 92
- CHAP. XXII. *Comment on connoît que le Métal a donné l'A-*

T A B L E

<i>loi , & la maniere de le laver ,</i>	96
CHAP. XXIII. Travail des Métaux par la Fonte. <i>De l'Usage & de la Nécessité de la Fonte ,</i>	104
CHAP. XXIV. <i>De la Matiere dont on doit faire les Fourneaux pour fondre ,</i>	106
CHAP. XXV. <i>De la Différence des Fourneaux , & premiere-ment de ceux où l'on calcine les Métaux en Farine ,</i>	110
CHAP. XXVI. <i>Des Fourneaux à calciner les Métaux en Pierre ,</i>	118
CHAP. XXVII. <i>Des Fourneaux où l'on fond les Métaux avec le bois ,</i>	121
CHAP. XXVIII. <i>Des Fourneaux où l'on fond les Métaux avec le charbon ,</i>	129
CHAP. XXIX. <i>Des Fourneaux où l'on sépare & raffine les</i>	

DES CHAPITRES.

- Métaux, 136
- CHAP. XXX. *Comment on doit
préparer les Métaux , qu'on
veut fondre ,* 143
- CHAP. XXXI. *Des Mêlanges ou
Matières avec lesquelles on
fond les Métaux d'Or & d'Ar-
gent ,* 147
- CHAP. XXXII. *Comment on
doit faire les Epreuves , ou les
Essais des Métaux par le Feu ,* 152
- CHAP. XXXIII. *Avertissement
touchant l'Essai des Métaux ,
en petit ,* 158
- CHAP. XXXIV. *De la Maniere
de Fondre en grand dans les
Fourneaux de Reverbère ,* 163
- CHAP. XXXV. *Continuation de
la Maniere de Fondre par le
Bain , avec quelques Avertis-
semens sur cette Opération ,* 169
- CHAP. XXXVI. *Comment on*

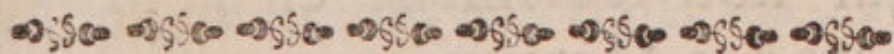
TABLE DES CHAPITRES.

<i>Fond par Reverbère les Soroches seuls , ou mêlez d'autres Métaux ,</i>	176
CHAP. XXXVII. <i>De la Maniere de Fondre dans les Fourneaux Castillans ,</i>	185
CHAP. XXXVIII. <i>Avertissemens sur ce qu'on vient de dire touchant la Maniere de Fondre dans des Fourneaux Castillans ,</i>	194
CHAP. XXXIX. <i>Maniere de faire la Cendrée pour Rafiner l'Or & l'Argent ,</i>	200
CHAP XL. <i>Maniere de Rafiner les Métaux d'Or & d'Argent ,</i>	208
CHAP. XLI. <i>Avertissemens sur l'Affinage de l'Or & de l'Argent ,</i>	216

Fin de la Table des Chapitres.



TRAITÉ DE L'ART MÉTALIQUE.



CHAPITRE I.

De la Génération des Métaux.

LA diversité des opinions au sujet de la Matière dont s'engendrent les Métaux, ne doit aucunement nous surprendre, puisqu'il semble que l'Auteur de la Nature a voulu nous en cacher la connoissance dans la profon-

A

deur de la Terre où il les forme , & dans la dureté des Rochers où il les enferme.

Quelques Filósofes versez dans la connoissance des *Causes*, marquent pour Principe des Métaux une certaine Exhalaison *humide & onctueuse* d'une part , & de l'autre , une portion de la Terre *visqueuse & grasse*, desquelles résulte une Matière, qui non seulement est la Matière des Métaux , mais aussi des Pierres ; parce que si la *sécheresse* domine , les Pierres s'engendrent ; & si cette matière tient de l'Humidité *grasse* , elle se convertit en Métal.

De l'abondance de cette Humidité *pure , brillante & solide* , provient le lustre des Métaux , qui surpasse celui de l'Element de l'Eau. Ces Métaux sont fluides comme elle , & se fondent au feu.

Métalique.

3

Du different temperamment
& de la pureté de cette Matie-
re, la diversité des Métaux tire
son origine, & l'Or est le plus
pur que la Nature ait intention
de former.

Quelques-uns disent avec le
Vulgaire, que dès le commence-
ment du Monde, Dieu créa les
Métaux de la maniere qu'ils
sont aujourd'hui, & tels que
nous les trouvons dans les *Fi-
lons* des Minieres.

Ils font tort à la Nature, en
lui niant la vertu productrice
qu'elle a dans les autres Corps
sublunaires. L'experience per-
suade le contraire, lorsque nous
voïons que les Pierres qu'on a
laissées dans les Mines, parce
qu'elles ne tenoient point Ar-
gent, s'en retirent quelques an-
nées après, tenant ce Métal, &
avec tant d'abondance, qu'on

4 *Traité de l'Art*

ne peut en attribuer la *Cause* ,
qu'à la *Génération* perpétuelle
de ce même Métal.

Les Alchimistes ayant par une
profonde Philosophie fait l'Anato-
mie des Mixtes , en les réduisant
à leurs premiers Principes , rai-
sonnent autrement sur la Ma-
tiere des Métaux. Le Soleil ,
disent-ils , & tous les autres
Astres , avec leur lumière , ou
propre , ou empruntée , envi-
ronnant continuellement la Ter-
re , l'échauffent par la subtilité
de leurs raïons , & la pénètrent
par toutes ses *veines*. Brûlée en-
suite pendant un long espace
de tems , elle se convertit en
une autre *Substance terrestre* , de
même que nous voïons le Bois
& la Pierre se convertir en *Cen-
dres* & en *Chaux*.

La Terre ainsi brûlée , mêlée
& cuite avec de l'Eau , se trans-

Métalique.

muë en une autre *Especce*, qui contient en soi quelque chose de la *Substance* du Sel & du Vitriol.

Ce Vitriol, par la chaleur du *Feu souterrain*, & par l'attraction du *Feu céleste*, jette deux Fumées ou Vapeurs; l'une *terrestre*, *subtile*, *onctueuse* & un peu digeste, que les Philosophes appellent Soufre, parce qu'il lui ressemble dans les *Qualités*; & l'autre, *humide*, *aqueuse*, *visqueuse*, & mêlée de *terrestre subtil*, qui est la Matière prochaine du Mercure.

Si ces deux Exhalaisons vaporeuses se trouvent dans une Terre libre & entr'ouverte, elles s'élèvent à la Région de l'Air, où elles se convertissent en *Nuages*, *Néges*, *Grêle*, *Eclairs*; mais si le Terrain est compacte & si ferré, que les deux Exha-

laifons ne trouvent point d'if-
fuë, en la cherchant entre les
crevaſſes & les fentes des Ro-
chers, elles s'engraiſſent & ſe
convertiſſent en ce qu'on nom-
me Demi-Minéaux.

Si en s'exhalant de la Terre,
ces Vapeurs trouvent quelque
Pierre *dure*, qui s'oppoſe à leur
paſſage, elles ſe convertiſſent
en ſources d'eau, de la maniere
qu'on le voit dans les Diſtila-
tions ordinaires; au contraire,
ſi en pénétrant les Rochers,
elles rencontrent un certain
genre de Soufre *lavé, luiſant*,
& *quasi fixe*, elles ſe fondent
en ſe mêlant avec lui; & par
une coction ſucceſſive, ce Sou-
fre s'épaiſſit dans la Mine, ſ'y
endurcit, & devient Métal.

En ajoutant mes conjectures
au raisonnement de ces Filoſo-
fes, je hazarderois volontiers

de dire avec quelques Savans dans l'Art Métalique , que le Mercure & le Soufre sont la Matière *immédiate* des Métaux , & que la variété de proportion dans leur mélange , ainsi que la différence de degré dans leur purification, les rendent plus ou moins parfaits , & opèrent la distinction qui se trouvent entr'eux.



CHAPITRE II.

Défense de l'Opinion de ceux qui prétendent que le Soufre & le Mercure sont la Matière des Métaux.

CEUX qui n'estiment pas faisable ce qui est au-dessus de leur intelligence, & qui ne croient possible que ce qui est à la portée de leur conception, ne reconnoissant point dans l'Art la possibilité de transformer quelques Métaux en d'autres Métaux, combattent cette opinion par des raisons, qui non seulement ne convainquent pas, mais même qui ne pressent nullement. Ce n'est point ici le lieu de les examiner; cependant, à cause de la connéxité qu'elles ont avec la connois-

sance des Métaux , il en faut toucher quelques-unes , & démontrer clairement la foiblesse de leur fondement.

Ils disent que les Alchimistes ignorent les moïens dont la Nature se sert pour créer les Métaux , & qu'ils errent quand ils pensent qu'ils se composent de Mercure & de Soufre ; parce que si cela étoit , ajoutent-ils , on trouveroit plusieurs traces & signes de ces deux choses dans les Mines d'Or & d'Argent , & des autres Métaux.

Quant au premier raisonnement , il est de peu d'importance , & il convaincroit seulement que les Alchimistes , qui ont travaillé à ces *Transmutations* , ont procédé mécaniquement , au lieu d'agir par des Principes certains ; ce qui établit néanmoins la possibilité dans

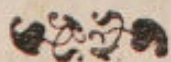
l'Art ; mais à l'égard du second, on connoît évidemment la témérité avec laquelle ils affirment ce qu'ils ne savent pas.

Il n'y a rien de si constant, que plus le Soufre abonde dans les Minéraux , plus leur Richesse est considérable.

L'exemple du *Rosicler* , de la fameuse Enceinte de Sainte Isabelle du nouveau Potosi, suffit pour persuader cette vérité , puisque ce Minéral est presque tout d'Argent, créé dans une abondance si grande de Soufre, que les Rochers où il se trouve , consomment les Chandelles qu'on porte pour se conduire dans les Travaux , & qu'on est obligé de se servir de lumière qui puisse s'y conserver.

Il arrive la même chose à l'égard du Mercure , qui se laisse difficilement appercevoir

dans les Métaux *cruds*, & qui ne s'évaporant point en fumée dans ceux qu'on brûle, se laisse connoître à l'Odorat comme le Soufre; mais ses effets sont bien connus par ceux, qui sans précaution, respirent les fumées des Fontes, & depuis quelques années le Mineral de *Challatiri* a bien détrompé, puisque ses Métaux se fondant en Argent, laissent dans le Fourneau une si grande abondance de Mercure, qu'on le ramasse dans les Cendres. Ainsi le Mercure & le Soufre, comme *Parties* qui entrent dans la composition des Métaux, passent l'un & l'autre dans la nature du Tout, qu'ils aident à former, en quittant leurs propres Formes.



CHAPITRE III.

Des Causes Efficiente & Formelle des Métaux.

OUTRE les Cieux , qui comme *Cause* universelle , concourent à la *Génération* de toutes choses , & surtout des Métaux , il faut encore l'efficacité d'une autre *Cause* prochaine , qui , par une vertu empreinte dans ces Métaux , les travaille dans leur propre Matière ; parce que les qualitez des Elements ne sont pas suffisantes par elles-mêmes , ni déterminées à la Production de certain *Genre* de Mixte , si ce n'est qu'autant qu'elles sont digérées par une autre vertu particulière , comme on le voit plus manifestement dans la *Production* des Animaux.

Or cette *Cause* prochaine, ou vertu minérale se sert comme d'Instrumens des Qualitez élémentaires, & spécialement de la Chaleur & du Froid dans la *Génération* des Métaux.

Par la Chaleur, elle mêle uniformément le *Terrestre* avec l'*Humide*, qui est la Matière dont ils se composent. Elle les cuit, les digère, les épaisit; & par le Froid elle les endurecit, les condence, & en forme du Métal, plus ou moins parfait, selon la plus grande ou la moindre pureté, qu'elle trouve dans la disposition présente de la Matière. C'est l'opinion de Calisthènes, d'Albert le *Grand* & autres, qui disent, qu'il y a une seule Espèce parfaite de Métal, qui est l'Or, & que les autres Métaux ont en eux un Principe, d'où leur vient la faculté

Unable to display this page

Métalique.

tinuelle dans la nourriture de tous les vivans ; & la Couperose *bleuë* ou *verte* , rend cette possibilité évidente dans les Métaux.

La Couperose étant dissoute dans de l'eau , sans autre artifice , le Plomb , l'Etain & le Fer s'y convertissent en Cuivre *pur*. Et quoi qu'on puisse soutenir avec probabilité que les Métaux se distinguent en Espèce , leur Définition ne convient pas moins aux autres Métaux qu'à l'Or , par les Propriétez particulières qui se trouvent en chacun d'eux.

Or , si la Définition du Métal convient à l'Argent & au Plomb comme à l'Or , on ne doit pas inferer de-là sa Distinction spécifique ; car ils sont , l'Or , ainsi que les autres Métaux imparfaits , sous la même

Espèce de Métal , comme l'Enfant à l'égard de l'Homme *parfait* , lequel , quoi qu'il ait la même Définition essentielle , l'Enfant peut se perfectionner , comme il se perfectionne en effet.

Les Propriétés différentes que l'on voit dans les Métaux n'embarraissent pas non plus ; car ce sont des *Accidens* qui accompagnent l'état de leur imperfection , & qu'on peut leur ôter : Et la stabilité qu'ils paroissent avoir en leur *Estre* , ou procede de la lenteur avec laquelle ils se créent , & vont en améliorant , comme les *Arbres* & les *Herbes* , que nous ne voïons point croître , quoi qu'ils croissent & se perfectionnent effectivement , ou cette stabilité apparente provient de l'avarice de l'Homme , qui fait arracher ces

ces Métaux de leurs *Veines*
avant que le tems les ait per-
fectionnez.



CHAPITRE IV.

Des differens Accidens des Métaux.

SE fondre & se fixer sont des *Accidens* des Métaux, & quoique cela se trouve en d'autres Corps, il y a quelque chose de particulier en ceux-ci.

L'Humidité dont ils sont composez en est la *Cause*; car comme le Froid les a endurcis, la Chaleur les fait fondre. Et selon la diverse proportion & le mélange, fort ou foible, avec la Partie terrestre, la difficulté qu'ils ont à se fondre est plus grande ou moins considérable.

L'Etain a beaucoup d'*Humide* & fort mal mêlé avec le *Terrestre*, & de ces deux choses ensemble procède la facilité avec

laquelle il se fond plutôt que les autres Métaux.

Après l'Etain, le Plomb se fond avec moins de feu.

L'Argent en demande un qui soit plus grand, à cause de la forte mixtion avec laquelle ses Parties, l'*Humide* & le *Terrestre*, sont unies, quoique l'*Humide* excède de quelque chose.

L'Or demeure plus longtemps à se fondre que l'Argent, parce que son mélange est meilleur, & qu'il a dans sa composition le soufre *Fixe*, & une Partie *terrestre* très-purifiée.

Dans le Fer, le *Terrestre* impur & mal mêlé excède; c'est pourquoi il se brûle & se consume chaque fois qu'il se chauffe au feu, & il ne s'y fond point de soi-même, sans une très-grande violence.

Le Cuivre, comme le veut

lent quelques-uns , est un Métal fort approchant du Fer , & quoiqu'il ait plus d'*Humide* , il se fond lentement , à cause qu'il est composé d'un *Terrestre* très-aduste.

Le lustre qui se trouve dans tous les Métaux , a presque le même fondement ; car plus leurs Parties sont *subtiles* & *pures* , plus elles ont de *luisant* , ces Métaux étant lissez ou brunis. En ceci , l'Or surpasse tous les Métaux , l'Argent après lui , & les autres ensuite.

La couleur *blanche* est commune à plusieurs Métaux ; mais elle est plus parfaite dans l'Argent. Je ne sçai avec quels yeux Cardan la regardoit , lorsqu'elle lui paroissoit *noire*. Cette couleur vient de l'Humidité *subtile* & *digeste* ; parce que si elle étoit *limoneuse* & *impure* , il

Unable to display this page

Unable to display this page

se conservent dans le feu, sans
se diminuer ni se corrompre.
Les autres Métaux s'y consu-
ment, parce qu'il leur manque
la purification & l'union de ces
Parties.



CHAPITRE V.

De l'Or.

LE plus précieux des Métaux , & le plus parfait de ce qu'il y a de Corps , que la Nature forme inanimez , c'est l'Or , aussi désiré qu'il est connu.

Il s'engendre de la Matière , & de la manière que les autres Métaux ; mais de Parties si purifiées & si unies par une parfaite coction , qu'ils rendent leur substance presque incorruptible ; car aucun des Elémens n'a la force de le corrompre ni de le détruire. Il se conserve plus pur dans le feu , qui consume les autres Métaux. Ni l'Air ni l'Eau ne le moisissent , ni ne lui ôtent son lustre ;

lustre ; & quand il est parfait , la Terre ne le pourrit ni ne le diminue. Il a acquis par la noblesse de son *Estre* , l'estime qu'on a pour lui , & les vertus naturelles qui accompagnent l'égalité de son temperamment, sont les plus convenables à la joie & à la consolation du cœur humain , dont la Pierre d'*Aiman* est ce désirable Métal.

Les lieux les plus propres à la *Génération* de l'Or , ainsi que des autres Métaux , sont , comme nous l'avons dit , les *Veines* de la Terre, qui s'étendent dans son vaste Corps , comme des Receptacles de son *Humidité* permanente, proportionnée à sa solidité , & les Rochers , entre lesquels se crée plus communément ce riche Métal , servent aussi de conduits , par où s'achemine & s'unit la vertu du

Feu Central, & celle du *Feu* des Astres, qui agitant les Vapeurs, dont nous avons parlé, mettent, par leur action, la Matière en mouvement, la disposent, la mêlent & la purifient.

L'Or étant perfectionné dans la *Matrice*, qui le conserve, ce que le Temps en détache, & que les Pluies en entraînent, se répand dans des Colines, ou tombe dans des Précipices. Il s'en trouve aussi dans les Sables de quelques Rivières, que l'eau des Ruisseaux y a conduit; mais ceux qui ont cru qu'il se formoit dans ces endroits-là, ignoroient les Principes de sa *Formation*. Il est vrai néanmoins qu'il s'en engendre quelquefois dans certains morceaux de Terre, par la Disposition de la Matière, & par la Puissance de la Vertu

Minerale, qui concourent ensemble pour le former ; mais cela arrive si rarement , qu'on n'en peut tirer d'Argument concluant contre l'Opinion de ceux qui croient que la Nature engendre l'Or dans les *Veines* de la Terre , & qu'elle y donne sa dernière perfection.



CHAPITRE VI.

De l'Argent.

LE plus parfait des Métaux après l'Or, c'est l'Argent, & il simbolise avec lui de telle sorte, que ceux qui s'élèvent davantage contre l'Art de ses *Transmutations*, ne jugent pas qu'elles soient impossibles, puisqu'ils conviennent qu'il lui manque seulement la couleur & le poids pour être Or; Qualitez qu'on peut lui donner par les *Calcinations* & les *Cuites* au feu, comme plusieurs d'entr'eux l'ont enseigné, & que peut-être aucun n'a mis en pratique.

Sa persévérance dans le feu suit le degré du bon mélange de ses Parties, & de leur purifica-

tion ; ce qui fait qu'il ne s'évapore presque pas , & qu'il ne se consume rien de la fermeté & de la ténuité de sa substance ; qui se rend sujette au marteau, & permet qu'on l'étende en Fils fort fins & en feüilles très-subtiles. On croiroit cela impossible, si l'on n'en avoit pas l'expérience ; ainsi que de l'Or , qui s'étend encore plus que l'Argent.

Il se crée quelquefois dans les Mines *blanc & pur* , traversant comme des *Filamens* dans les Pierres , qu'on nomme *Métal Machacado* ; mais pour l'ordinaire, il s'engendre *brute* , & incorporé dans les Pierres , de telle , forte , qu'il ne se voit , ni ne se laisse connoître que de ceux qui en ont une grande expérience.

CHAPITRE VII.

*De la connoissance des Métaux,
& de la difference qu'il y a
entr'eux.*

IL feroit difficile de vouloir donner à ceux qui n'ont jamais manié de Métaux des Règles par écrit pour les connoître à la vûë. Leur diversité est si grande, qu'à peine y a-t'il dans une *Veine* une Pierre qui ressemble à l'autre, non seulement en différens Minéraux, mais même dans le Minéral d'une semblable Espèce.

Cependant les Mineurs les réduisent à trois Sortes, ou Différences générales, qu'ils nomment *PACOS*, *MULATOS*, & *NEGRILLOS*.

PACO veut dire *Rouge*, *NE-*

GRILLO veut dire *Noire*, & MULATO veut dire, *Minéral*, qui tient le milieu entre le Paco & le Negrillo. La Nature l'a créé de la sorte entre ces deux Métaux, & il est presque toujours accompagné de *Marcacite*, qui est un genre de Soufre luisant comme l'Argent. Il y a moins de cette espèce de Minéral que des autres fortes.

La couleur *noire* donne le nom au Negrillo, & en donne aussi la connoissance, quoiqu'on ne comprenne pas tous les Métaux *noirs* sous le nom de Negrillos.

La TACANA, Métal *riche*, & ordinairement *noir*, quoique sa couleur soit aussi quelquefois *grise* & *cendrée*, se réduit sous le Genre des Pacos, ainsi que le Plomb qu'on nomme Argent *brute*, dont la couleur a ceutu-

me d'être *noire*, *grise*, *verte*,
cendrée, *blanche* & *orangée*.

Les SORROCHES pourroient constituer eux-mêmes un quatrième Ordre, qui leur feroit particulier; mais je les comprends avec les autres sous le nom de Negrillos.

Le COCHIÇO, Métal très-*riche* & *massif*, mais qui n'est pas si fragile ni si feuillu que le *Rosicler*, est plus chargé de Plomb, & a une couleur qui tire sur la couleur du *Sang*.

Le ROSICLER, le Soroche, la Tacana, le Cochico, & le Negrillo se différentient de cette maniere.

Le Rosicler & le Cochico tiennent Argent abondamment, avec un *Vernis* qui couvre leur propre couleur, & leur donne le lustre par lequel on en fait la différence de la Tacana.

La Tacana tient Argent sous une couleur tirant sur le *brun*, sans aucun lustre.

Le Soroche est *noir & cendré*, reluisant ou sans vivacité, & on le nomme Métal *mort* de Plomb, ayant coutume de tenir Argent.

La POLVORILLA est une Tacana, ni congelée, ni endurcie, très-riche en Métaux Pacos, & moins en Negrillos, à cause de son mélange avec le cuivre.

Ce qui prévaut principalement dans le Negrillo, c'est le Cuivre, actuel ou virtuel, dans la Couperose dont il abonde. Il tient Argent, plus ou moins, & est ordinairement accompagné de *Marcacite*.

Le Métal *noir*, qui est plombé & poli, & qui fait comme des plumes ou des feuilles, tient beaucoup d'Antimoine & peu

d'Argent. Celui, dont le lustre
a quelque ressemblance avec le
luisant du *Miroir* ou de l'*Acier*,
est plus riche, parce qu'il tient
plus du Rosicler & du Cochiço.



CHAPITRE VIII.

De l'Antipathie & Simpathie des Métaux.

LEs Vertus & les Propriétés occultes, que Dieu a mises dans tous les *Genres* de Choses naturelles, sont en très-grand nombre, & leurs *Effets* sont d'autant plus merveilleux, que leurs *Causes* ne sont pas connues. Le Philosophe le plus subtil se laisseroit en cherchant à les pénétrer; car, pour donner plus de Majesté à la Nature, son Auteur les a cachées dans la profondeur de son secret, & a voulu sans doute humilier par-là la présomption de l'Homme, qui ne pouvant atteindre à la Connoissance de ce qu'il voit de ses yeux, s'efforce chaque

jour à s'élever au-dessus des Cieux , & à percer avec ses foibles lumieres l'immensité des Dispositions divines.

Les Livres sont pleins de l'expérience de ces merveilles , dont conviennent ceux qui s'appliquent le plus à connoître les *Causes* occultes , confessant , Qu'elles tirent leur Principe des Formes ; Qu'elles accompagnent les *Effets* des Choses , & Personne jusqu'à present n'a marqué quelles sont ses *Causes*.

On nomme le Fondement de ces *Effets* merveilleux , Antipathie & Simpathie , comme qui diroit *Discordance* & *Convenance* de quelques choses avec d'autres choses , & c'est un Spectacle très-agréable que la Nature propose dans cette Paix perpétuelle , & dans cette Concorde inviolable , que quel-

ques-unes gardent entre elles , & cette Haine capitale avec laquelle quelques autres se font la guerre : *Causes* qu'Empédocle a établies pour l'origine de toutes *Générations* & *Corruptions* du Monde , qui non seulement se trouvent dans les *Elémens* , par les *Qualités* en quoi elles s'accordent ou se différentient , mais dans toutes les autres choses , & les Astrologues les ont même élevées jusques dans les Cieux par les *Amitiés* & les *Inimitiés* qu'ils feignent entre les Planettes , ainsi qu'on l'enseigne dans les premiers Rudimens de la Judiciaire.

On voit chaque jour des miracles à ce sujet s'expérimenter entre les *Animaux* & les *Plantes*. On remarque de semblables merveilles entre les Pier-

Unable to display this page

l'Argent , qu'il attire à foi ,
étant converti en eau , & le re-
met en corps. Expérience an-
cienne, qui devoit depuis long-
tems avoir ouvert les yeux à
ceux qui ont traité des Métaux,
afin de tirer plus sûrement par
son moïen l'Or & l'Argent que
ces Métaux peuvent tenir.



C H A P I T R E IX.

De la maniere de choisir les Métaux , & de ce qui leur convient le mieux pour les travailler.

LE véritable moïen pour tirer l'Aloi des Métaux , c'est de commencer par creuser les Minieres avant que de les choisir. Le défaut de curiosité à séparer , non seulement le Métail des Pierres qui ne sont pas *métaliques* , mais même les Métaux les uns des autres , selon leurs *Différences* & leurs *Genres* , a causé un grand préjudice jusqu'à present , sans que pour cela on y ait fait attention.

Le moindre dommage a été de perdre les moulages des Pierres , que l'on croïoit *métaliques* ,

liques, & qui ne tenoient aucun Métal, & le plus grand dommage a été de n'avoir pas tiré l'Aloi des véritables Métaux, parce qu'on les a travaillez ensemble d'une même maniere, lorsqu'ils demandoient des *Temps* & des *Opérations* contraires.

Travailler par le *Vif-argent* le Métal qui veut être travaillé par le *Feu*, c'est le perdre. Jeter dans le Fourneau le Métal qui ne veut pas être fondu, c'est ne rien faire du tout.

Les Métaux sont faciles à bénéficier, s'ils s'accordent ensemble dans le genre de leur médecine; & difficiles, si chacun d'eux en demande une différente.

Les Pacos, qui n'ont aucune chose qui reluisse ou qui brille, sont propres à être travaillez par le *Vif-argent*.

La Tacana peut aussi être travaillée de cette manière ; mais afin qu'il ne se perde rien de son riche Métal, & qu'il ne demeure aucunes Parties *métaliques* dans les Matières *grossières* qui en restent, il vaut mieux la fondre par le Bain de Plomb.

Le Métal, appelé Plomo, dans les Métaux d'Argent, ne peut bien se mouïdre, s'il est trop gros, & le *Vif-argent* ne l'embrasse pas facilement.

Le Travail le plus convenable du Machacado est le *Tintin*, comme le *Feu* est celui des Soroches.

Le Rosicher & le Cochiço doivent se fondre comme la Tacana.

Les Negrillos sont plus propres à la *Fonte* qu'au *Vif-argent*, quoique tous se préparent par le *Feu* pour donner l'Argent par le *Vif-argent*, calcinez & cuits,

comme nous le dirons dans la suite.

CHAPITRE X.

Comment on peut connoître & ôter les Superfluités qui sont dans les Métaux.

LES Choses que la Nature crée conjointement avec les Métaux dans les *Veines* de la Terre, sont diverses, & de Qualités différentes.

Ces Métaux ne sont souvent encore que des *Avortons*, que l'avarice des Hommes occasionne, en tirant des entrailles de la Terre, avant le tēms d'une parfaite maturité, ce qui seroit devenu un Métal parfait, si on lui eût donné le loisir de s'y nourrir & de s'y perfectionner; ou ce sont des *Superfluités* ex-

crémentaires de la *Génération* de toutes sortes de Métaux , qu'on nomme ordinairement Demi-Minéaux, comme le Sel, l'Alum, la Couperose, le Soufre, l'Orpiment, le Sandarac, l'Antimoine, le Bitume *blanc* ou *noir*, qu'on appelle *Vernis*, & les Marcacites,

On tire peu de Métaux qui ne participent d'une, ou de plusieurs de ces *Superfluités*, & toutes sont dangereuses & empêchent de tirer l'Aloi des Métaux, soit par le *Feu*, soit par le *Vif-argent*.

Les Couperoses de l'espece de celles nommées *Copaquiras*, sont les Ennemies mortelles du *Vif-argent*, le mettent en deordre, & le confument, principalement si on y mêle le Sel, qui rend leur pénétration plus prompte & plus violente. Le cé-

lébre Raimond - Lulle a bien connu cette Antipathie *naturelle*, & ceux qui écrivent tous les jours sur les Métaux la touchent du doigt, & n'y font aucune attention. Quiconque voudra s'informer de cette vérité, n'a qu'à mêler avec de l'Eau & de la Couperose *moulue* un peu de *Vif-argent*, il le verra défait au premier *Repassement*; & détruit dans un instant, si on y jette un peu de Sel. Ceux qui sçavent que le *Soliman* est le *Vif-argent*, ne s'étonneront pas de cela; cette grande *Transmutation*, dans sa Substance, n'étant que l'effet de la Couperose & du Sel dont on l'a mêlée, pour la sublimer ensuite par le *Feu*. La Couperose est le plus fort venin du Bénéfice des Métaux par le *Vif-argent*, quoiqu'elle soit utile en

quelques occasions , où elle sert de Thériaque à certaines Matieres *métaliques*.

On connoît facilement ce danger , & on y remédie de cette maniere.

Faite mouëdre un peu de Métal , mettez - le dans un Vaisseau , jetez dessus de l'eau bien chaude ; remuez - le bien dans cette eau , & le laissez un peu reposer. Versez ensuite de l'eau claire dans un autre Vaisseau , sans que le fond se trouble , & en goûtant de cette eau , on connoitra , par le goût , le mélange que tient le Métal.

Si vous voulez ajouter à ce témoignage celui de la vûë , faite exhâler à feu lent cette eau jusqu'à ce qu'elle se consume , & vous verrez de vos yeux que l'Alum ou la Couperose demeurent dans le fond de ce Vaisseau.

Lavez le Métal , comme nous venons de dire , autant de fois qu'il sera nécessaire , jusqu'à ce que l'eau forte douce , ou jusqu'à ce que , la remuant avec un Fer propre , il ne prenne plus la couleur du Cuivre. Alors le *Vif-argent* ne pourra plus courir le risque de recevoir aucun dommage de la Couperose ou de l'Alum.

Quoique le Soufre , le Bitume & l'Antimoine se découvrent souvent à la vûë ; néanmoins leur meilleure épreuve est l'odeur qu'ils donnent étant brûlez au feu ; mais pour une plus entiere satisfaction , vous les connoîtrez & les séparerez de cette sorte.

Mettez du Métal , un peu grossièrement rompu , dans un Vase de terre , qui ait dans le fond beaucoup de *trous* & très-

petits. Bouchez bien ce Vaze , & après avoir ajusté deffous un autre Vaze , demi plein d'eau , donnez le feu , & vous verrez nager sur cet eau le Soufre , le Bitume & l'Antimoine , chacun dans sa propre forme. La fumée ne sortant plus , ce fera une marque certaine que les Métaux sont purgez de ces *Superfluités*.

Quoique ces mêmes *Superfluités* ne s'opposent pas directement au *Vif-argent* dans le Travail des Métaux *cruds* , elles en détournent l'effet par le *Vernis* qu'elles y causent , lequel empêche le *Vif-argent* de s'unir avec l'Or ou l'Argent , & de les ramasser.

Les Métaux qui participent de ces *Superfluités* ont la force du *Verre* ; ils coupent & brisent le *Vif-argent* , quand on les re-
passe

passé dans les Vases de Cuivre pour en tirer l'Aloi.

Il faut brûler cette sorte de Métaux , quoiqu'ils doivent être fondus , avant que d'être jettés dans le feu très-ardent du Fourneau , parce que sans cette préparation , l'Argent se convertiroit en *Scorie*.

La Marcacite se fait connoître de soi-même à la vûe dans les Métaux qu'elle accompagne. Elle aide par son poids & par son Verre à découper & briser le *Vif-argent* dans les *Repassemens*. On lui ôte sa pesanteur & sa force par le feu , en la brûlant jusqu'à ce qu'elle perde son luisant. Les Métaux auxquels elle peut nuire le plus, sont ceux qui se fondent , à cause de l'abondance du Soufre *impur* , dont elle se compose ,

50 *Traité de l'Art.*

& de l'espèce de *Toile* qui se
se forme dans la *Fonte* , avec
laquelle le *Bain* commence
aussi - tôt à se draper.



CHAPITRE XI.

De la Moulture des Métaux.

LA Moulture des Métaux est une Préparation absolument nécessaire pour en tirer par le *Vif-argent* l'Or & l'Argent qu'ils peuvent tenir.

La Farine de ces Pierres *Métaliques* doit être très-fine, si l'on veut éviter la longueur dans le Travail.

Le plus subtil de cette Farine se nome *Lama*, & ce qui en reste de grossier, après l'avoir tamisée, s'appelle *Relabé*.

On est persuadé par l'Expérience, que le *Vif-argent* attire à soi l'Or & l'Argent, & s'incorpore avec eux ; & par conséquent, que l'Or & l'Argent qui restent dans l'intérieur

du *Relabé*, demeurent avec plus ou moins de perte, selon que le *Métal* est plus ou moins riche, & que la *Farine* est plus ou moins grosse.

Il faut remoudre ces *Relabés*, & on en tirera un avantage proportionné à la Richesse du *Métal*.

Agricola, après avoir enseigné la maniere de mouëdre les *Métaux* & de les réduire en *Farine* très-*fine*, par le moïen de Moulin, dont il décrit la *Construction*, a regardé comme une Opération indispensable celle de mouëdre une seconde fois ce qui reste de grossier dans cette *Farine*, si on veut tirer tout l'Aloi contenu dans les Pierres *métalliques*. Ceux qui ont profité de cet Avertissement s'en sont toujours parfaitement bien trouvés. Il est très-important d'a-

voir de bons *Tamis* , & d'apporter beaucoup de soin en tamisant la *Farine*.

Si on brûle les Métaux , on en tirera une plus grande Quantité de *Farine* , qu'en les faisant mouëdre cruds , parce que les uns s'adoucissent par le feu , & les autres s'épongent , & n'ont presque plus de Corps pour résister au froissement de la Meule.



CHAPITRE XII.

Du Brûlement ou Calcination des Métaux.

IL est important , pour deux Effets diférens , de brûler les Métaux ; ou pour les mouëdre plus facilement , ou pour les disposer de maniere que le *Vif-argent* puisse s'incorporer avec l'Or & l'Argent qu'ils tiennent.

La raison du premier effet est claire , & l'Expérience du second est commune , depuis que par ce moïen on bénéficie les *Negrillos*.

Quelques-uns de ceux qui sçavent l'Art de bénéficier les Métaux , disent qu'on les brûle pour leur ôter leurs *Superfluités* ; mais ils ne prennent pas garde ,

Que si cela étoit ainsi , plus on leur donneroit de feu , plus on les purifieroit ; cependant on expérimente tous les jours le contraire ; car plus le brûlement dure , plus la *Superfluité* devient opiniâtre , ce qui augmente la nécessité d'ajouter de la Matière , pour résister à ce brûlement , sous peine de ne tirer des Métaux , ni Or , ni Argent , ni Vif-argent.

Le Vif-argent , comme nous avons déjà dit , a un Ennemi par nature , qui est la Coupe-rose. Le Feu non seulement ne l'enleve pas des Métaux qui ont besoin d'être brûlez , mais elle s'augmente & se multiplie ; & même , Quand ces Métaux n'en auroient point en entrant dans les Fournaux , elle s'y engendre & s'y produit par le Feu.

Cela se voit clairement, & ce n'est pas une chose merveilleuse, que lorsqu'on brûle les Negrillos, cet Ennemi mortel du Vif-argent, venant à s'augmenter, il faille une plus grande Quantité de Matière, pour réparer les dommages qu'il y fait.

Si on concevoit bien la Cause de ce mal, on y remédieroit avec facilité, en lavant le Métal jusqu'à ce que la Couperose en sorte totalement.

Le défaut de cette connoissance a occasionné des pertes considérables.

Les autres *Superfluités* n'endommagent pas par elles-mêmes le Vif-argent; elles mettent seulement de l'empêchement au Bénéfice de l'Or & de l'Argent par le *Verre* ou *Vernis*, dont ils l'envelopent; ce qui

opère qu'il ne s'incorpore pas ,
& qu'il ne fait point de *Pella*.

La Règle la plus certaine
pour connoître quand les Mé-
taux sont brûlez comme il faut ,
c'est lorsqu'on les voit changer
de couleur , & perdre ce lui-
sant , ou brillant , qu'ils avoient
avant que de les mettre au feu.

Le lustre , dans les Métaux ,
donne donc la connoissance de
la nécessité indispensable de les
brûler , quand on veut les bé-
néficier par le *Vif-argent*. Ce
Lustre ne préjudicie point aux
Pacos ; mais bien quelques-unes
des autres *Superfluités* , qu'il est
absolument nécessaire de passer
par le feu.



CHAPITRE XIII.

*Domages qui resultent de la
Calcination des Métaux.*

Comme on a procédé jusqu'à présent par hazard & sans connoissance certaine de la Quantité d'Argent que tiennent les Métaux, on regarde, comme le meilleur Ouvrier, celui qui en fait le plus d'*Epreuves*; parce que par une *Epreuve* d'une seule espèce, il reste toujours quelque doute sur ce que ces Métaux tiennent ou ne tiennent pas d'Or ou d'Argent.

Le Curieux qui voudra y prendre garde, observera plusieurs miracles de la Nature dans la Calcination des Métaux.

La partie du Métal, qui tient

Fer, étant calcinée avec le Soufre, qui l'accompagne ordinairement, se convertit en Vitriol ou Couperose *verte*, laquelle se transmuë ensuite en Cuivre *fin*.

De même le Cuivre calciné de cette sorte dans un Fourneau, se dissout comme le Sel dans l'eau, & cette Eau étant évaporée à feu lent, ce Cuivre se fixe en Vitriol ou Couperose *azur*, d'une force admirable pour convertir en cuivre presque tous les Métaux.

Le Degré de finesse de l'Argent ne le défend pas d'une semblable métamorphose; car si les Matières *métalliques* participent d'Alum ou de Couperose, de Salpêtre ou de Terre *nitreuse*, ils le calcinent également. De sorte qu'en le jettant dans de l'eau, il se dissout & se con-

vertit en cette Liqueur, sans que le *Vif-argent* puisse le rassembler à moins d'un Artifice nouveau. Le Sel même seul, ou créé avec les Métaux, ou mêlé avec eux dans la Calcination, suffit pour opérer le même effet, comme on peut se le persuader par les Expériences suivantes.



CHAPITRE XIV.

Expériences qui prouvent les Dommages dans la Calcination des Métaux, si l'on n'y remédie pas, lorsqu'on les connoît.

FAites mouëdre un peu de Métal, qui tienne Cuivre ou Fer, & examinez de la manière que nous avons dit, s'il tient Couperose, & en ce cas, ôtez-la lui entierement en le lavant.

Après qu'il sera sec, calcinez-le bien. Rejetez-le dans l'eau, & vous y verrez beaucoup de Couperose, nouvellement produite par le Feu. On touche cela chaque jour au doigt, & on n'y fait aucune attention ; ce qui est cependant d'une grande

conséquence pour tirer véritablement l'Aloi des Métaux.

Pour preuve plus certaine de ce *secret*, Battez du Cuivre ou du Fer fondu en *Planches* fort *minces*, & faites mouëdre du Soufre.

Mettez dans un Creuset, ou Pot non *vernissé*, un Lit de ce Soufre *moulu*, & par dessus un autre Lit de ces petites *Planches*, & continuez ces Lits en cet ordre, jusqu'à ce que le Vaisseau en soit rempli.

Boûchez bien ce Vaisseau, & le luttez avec de la terre grasse, de telle sorte qu'il ne puisse y entrer aucun air.

Posez ensuite ce même Vaisseau entre des Braises ardentes qui l'environnent, mais qui ne le touchent pas.

Quand ce Vaisseau sera suffisamment chaud, vous en ap-

procherez le Feu , & quelque tems après vous le lui donnerez un peu plus fort ; non pas néanmoins si violent , que les petites *Planches* puissent se fondre.

Après cela retirez-les du Vaisseau , & elles seront *noires & fragiles*

Faites mouëdre ensuite subtilement ces petites *Planches* ; ajoutez-y la Quatrième partie de leur poids du même Soufre *moulu* ; mettez le tout sur la braise , dans un Vaisseau de terre découvert ; brûlez-le, comme on brûle , quand on fait un Essai de Métal Négrillo , en remuant continuellement la Matière , jusqu'à ce que le Soufre ne fume plus.

Enfin , après avoir bien moulu cette matière , pendant qu'elle est chaude ; Jetez-la dans de l'eau , que vous aurez fait chauffer auparavant.

Au bout de quelque tems ,
versez cette Eau dans un autre
Vaisseau , & si , en mettant un
Fer propre dans cette Eau , il
prend la couleur du Cuivre ,
évaporez cette même Eau , à feu
lent , jusqu'à ce qu'il commen-
ce à se former dessus une espèce de
Toile.

Laissez refroidir cette Eau ,
& elle se fixera en une belle &
transparente Couperose *verte* ,
si les *Planches* étoient de Fer ;
& si elles étoient de Cuivre ,
vous la trouverez fixée en une
Couperose *bleuë* comme l'*Azur*.

Cette Couperose étant fon-
duë dans de l'Eau commune , si
vous y jetez de l'Acier ou du
Fer , il se convertira en Cuivre
très-fin , *très-doux* , & comme
de l'Or après que vous l'aurez
fondu.

Si vous fondez du Plomb ou
de

de l'Etain , & que vous le jet-
tiez en *Grénaille* très-*subtile*
dans cette Eau , toute la super-
ficie de ces Métaux se conver-
tira en Cuivre.

Plus vous réitererez la mê-
me Opération, plus le Plomb ou
l'Etain se transmûra , jusqu'à
ce qu'il soit entierement con-
verti en ce Métal.

Plus vous réitererez aussi l'O-
pération dont nous venons de
parler , Qui est de mêler une
Quatrième partie de Soufre du
poids des *Planches mouluës* , &
remuées dans un Vaisseau de
terre découvert , jusqu'à ce que
le Soufre ne fume plus , la Cou-
perose , que vous en tirerez, se-
ra beaucoup meilleure , que si
vous ne faites qu'une fois cette
opération.

L'Eau *forte* est une chose or-
dinaire , & si elle n'étoit pas si

commune , sa force passeroit pour être miraculeuse.

Elle convertit l'Argent en Eau , & le calcine.

Elle se fait de Couperose ou d'Alum , & de Salpêtre. Les Esprits de ces Matieres en sortent , brûlant ces mêmes Matieres dans un Fourneau. Les Métaux qui les tiennent font le même effet.

Avec de la Brique *moulue* & du Sel , principalement de Mine , on fait ce qu'on appelle Ciment , par le moïen duquel on sépare l'Or d'avec l'Argent. Ces deux choses attirent à soi ce dernier , & le calcinent par la violence du feu. Elles causent le même danger ou dommage dans la Calcination des Métaux.

Le Brûlement ou Calcination des Métaux , est sujet , non-

seulement à ces Inconvéniens , mais encore à un autre , dont nous parlerons bien-tôt.

Pour les éviter , il faut avoir recours à la Fonte. Par ce moïen , on met à profit le Métal d'Or ou d'Argent , de même que les Métaux communs.

Comme il n'y a pas en tous Lieux des commodités pour les Fontes , & que tous les Métaux n'ont pas assez d'Aloi , pour en soutenir les Dépenses , on remédiera à ces Dommages, quand ils arriveront , par les Avertissements que nous donnerons dans la suite , quoi qu'il ne soit pas possible de préparer les Métaux de telle sorte , Qu'ils donnent l'Or ou l'Argent qu'ils tiennent par le Travail du *Vif-argent* , sans être calcinez auparavant , ainsi que nous le dirons dans le Chapitre du Bénéfice par la *Cuite*.

CHAPITRE XV.

*Si on doit calciner le Métal en
Pierre ou en Farine.*

ON a coûtume de calciner les Métaux en *Pierre* ou en *Farine*.

On connoît mieux dans la *Farine* ce qu'ils peuvent tenir.

Il faut avoir soin de retourner également cette *Farine* dans le Fourneau.

On tire ensuite un peu de cette même *Farine*, sur laquelle on jette le *Vif-argent* & du *Sel*, & on connoît en peu de tems, par la disposition du *Vif-argent*, celle que tient le Métal, s'il commence à plomber ou non; si le Plomb est gros ou subtil, & la nécessité de peu ou de beaucoup de Minéral; de poursuivre ou de cesser la calcina-

tion , & cela , suivant l'expérience de ce que chaque Artiste a fait de ce qui lui a le mieux réussi.

On ne peut trouver cette égalité dans le Métal que l'on calcine en *Pierre* , parce que la force du Feu n'y pénètre pas comme dans la *Farine* , à cause de la diversité des Lieux , & de la grandeur des *Corps* , ou *Pierres* , que l'on calcine ; car il est constant , Que les plus petites *Pierres* se pénètrent bien plutôt par le Feu , que les plus grandes , & que celles qui sont dans le *Centre* du Fourneau , se calcinent avant celles qui sont aux extrémités de la *Circonférence*. Cette maniere de Calcination est moins sujette au Dommage , outre l'Avantage de faciliter la mouture.

On erre beaucoup , quand

on calcine par Reverbère le Métal réduit en *Farine*, parce que le Feu étant trop fort, il brûle le Soufre ou le Bitume qu'il tient, lequel, au lieu de s'exhaler peu à peu, se mêle avec l'Or & l'Argent, & se convertit totalement en *Scorie*; outre que la Flamme enleve la partie la plus subtile de l'Or & de l'Argent, quand on remuë le Métal, & la jette hors le Fourneau, enveloppée dans la fumée.

Le plus sûr est de calciner par *Rotissement* le Métal moulu, & de faire cette Calcination dans un Fourneau, construit de la maniere que nous le dirons dans la suite.

Comme il arrive ordinairement que la *Farine* se met par petits pelotons, & que quand cela n'arrive pas, elle s'éponge

& s'engraisse par le Feu, il faut remouïdre cette *Farine* avant que de l'incorporer pour la bénéficier.

L'Opération la plus certaine est de calciner le Métal en *Pierre*; on épargneroit d'ailleurs par ce moïen les Frais de la mouture, & on éviteroit aussi par là de faire emporter par la fumée le plus subtil de l'Or & de l'Argent.

Il convient d'opérer de la sorte dans les Métaux qui sont durs & les moins graisseux.

Ceux qui sont tendres ne doivent pas se calciner seuls; il faut qu'ils soient calcinez en *Farine*, avec le Mélange que l'on va dire, selon les Qualités dans lesquelles ils péchent.



CHAPITRE XVI.

Des Choses qu'on mêle avec les Métaux pour les calciner.

LE Fer se crée assez communément avec l'Or & l'Argent dans les Métaux.

Ceux qui participent du Fer, sont les plus rebelles dans la Calcination, & les plus difficiles dans la Fonte.

Cela se connoît par le retardement du Feu à pénétrer ces Métaux; & en passant dessus ces mêmes Métaux une Pierre d'*Aiman*, lorsqu'ils seront calcinez & moulus, on connoîtra par le plus ou le moins de Fer que cette Pierre enlevera la quantité que les Métaux en contiennent.

* Cette espeece de Métal étant

* Bêda.

bien

bien mouluë , on doit la mêler avec du Soufre , ou , ce qui vaut encore mieux , avec des Métaux , qui tiennent Soufre ou Antimoine , aussi moulus , dans la proportion que la Quantité du Fer le demande. Etant bien calcinez ensemble par *Rotissement* , il faut essaïer la *Farine* , de la maniere qu'on a coûtume de faire , & pour peu qu'on ait d'expérience , on connoîtra bien-tôt quand le Métal sera disposé à être bénéficié utilement.

Le Soufre est la destruction des Métaux ; la perfection seule de l'Or est exempte de ses effets préjudiciables. Il préjudicie moins à l'Etain qu'aux autres Métaux , & au Fer plus qu'à tous.

La cause de ce préjudice vient de ce que dans les Four-

neaux, dans lesquels on calcine où fond les Métaux, le Soufre & le Fer, ces deux Contraires, combattant l'un contre l'autre, se détruisent mutuellement, & laissent l'Or & l'Argent entierement libres.

(a) On purifie les Métaux, qui tiennent (b) Soufre & Antimoine, en les mêlant & calcinant avec des *Scories* de Fer.

On calcine les Métaux, qui tiennent Orpiment ou Sandarac, avec les Soroches, Métaux tenant Plomb & Soufre.

(c) Les Métaux, qui tiennent Bitume *blanc* ou *noir*, se calcinent avec *Scories* de Fer, & *Farine* de Pierres *blanches*, dont on fait la *Chaux*.

Outre la maniere dont on a

(a) Isturie.

(b) Bergerac.

(c) Bastènes.

parlé ci-devant, on connoîtra la *Superfluité* des Métaux par la fumée qui en fortira, en les mettant, moulus grossièrement sur une Planche de *Fer*, que l'on échauffera bien à cet effet.

Si cette fumée fort *blanche* ou *noire*, le Métal participe du Bitume de la même couleur.

Si elle sort de couleur *jaune*, le Métal tient Orpiment.

Si cette même fumée paroît *rouge*, le Métal tient Sandarac.

Si elle est *jaune* dans le milieu, & *verte* dans les extrémités, le Métal tient Soufre.

Les Terres *minérales*, qui se tirent avec les Pierres *métalliques*, exhalent aussi quelquefois des fumées de semblables couleurs.

CHAPITRE XVII.

Travail des Métaux par le Vif-argent.

De la maniere dont BARBA trouva le moyen de travailler les Mines par le Vif-argent.

L'AN mil six cens neuf , dit-il , voulant trouver un moïen pour fixer le Vif-argent , ce qui devoit , comme je l'avois lû , se faire dans un Pot ou Vaisseau de *Fer* ; mais n'en aiant point , je tentai mon Essai dans un Vase de Cuivre.

Ne voïant pas de succès dans mon Opération , j'ajoutai par hazard au Vif-argent de la Mine d'Argent , subtilement mouluë , m'imaginant que la vertu minérale de cette Pierre

pourroit par la chaleur & l'humidité de la cuisson , être de quelque importance pour mon dessein.

Je tirai en peu de temps une Quantité d'Argent , qui , au commencement me surprit beaucoup ; mais je me défabulai aussi-tôt , en remarquant que l'Argent , que le Vif-argent avoit recüeilli, étoit celui même qui se trouvoit dans la Pierre *minérale* , & que le Vif-argent ne s'étoit point transmué en ce Métal.

Je fus fort satisfait de ma nouvelle découverte pour le Bénéfice des Métaux , & je continuai dans la suite avec succès cette Maniere d'en tirer l'Aloi.

Unable to display this page

Aiant choisi le morceau de Cuivre , dont on veut faire ce Vase , il en faut ôter tout ce qui est de spongieux , & battre seulement le plus massif. On peut faire ce même Vase de la grandeur qu'on le voudra, selon la Quantité de Métal qu'on aura dessein de bénéficier d'une seule fois.

La Partie inférieure de ce Vase , c'est-à-dire , le Fond , doit être en forme de *Poële à frire* , plus étroite du bas que du haut , unie & d'une pièce , & l'élever jusqu'à six ou huit doigts de hauteur , & d'un demi doigt d'épaisseur.

Il faut ensuite élever en rond , sur cette *Partie* des Feuilles de Cuivre , plus larges par le haut que par le bas , & de la moitié de l'épaisseur du Fond , ou un peu moins ; Et dans cette

proportion, on peut élever le Vase à la hauteur & capacité qu'on le jugera à propos.

Ces Feuilles de Cuivre doivent être attachées au Fond avec des clouds de la même *Matiere*, & clouées entre elles de telle sorte, que *l'Eau* & le *Vif-argent* n'en puissent couler.

Quand on aura donné à ce Vase la hauteur convenable, on y mettra par le haut un *Cercle* de Cuivre ou de Fer, avec deux *Anses* fortes & droites, dans lesquelles on asscoira le *Pont* d'un *Moulinet*.

Pour assurer les jointures des Feuilles de Cuivre, il faut les couvrir de *Chaux* vive, ou de *Cendres*, paîtries avec du Sang de Toreau; par ce moïen, ni *l'Eau*, ni la *Lame* du Métal ne fortiront du Vase; mais il faut observer que le *Vif-argent* ne

doit pas y être remis jusqu'à la hauteur de ces mêmes Jointures, & qu'il ne doit pas excéder la capacité de la Partie *inférieure*, faite, comme nous venons de dire, d'une seule piece avec le marteau.

Le Moulinet doit être de bois, & très-leger, parce qu'il n'a pas besoin de beaucoup de force, étant aidé par le bouillon de l'*Eau*, échauffée par le *Feu*; par la finesse de la *Farine*, & par la Quantité de cette *Eau*, dans laquelle doit être le Métal.

Le *Dé* sur lequel le *Moulinet* doit tourner, est fait de *Bronze*, & s'attache sur une Barre de *Cuivre*; de deux doigts de largeur, sur un demi doigt d'épaisseur, & aussi longue que le Diamètre du Fond, sur lequel il faut l'asseoir, de

maniere qu'il ne puisse remuer.

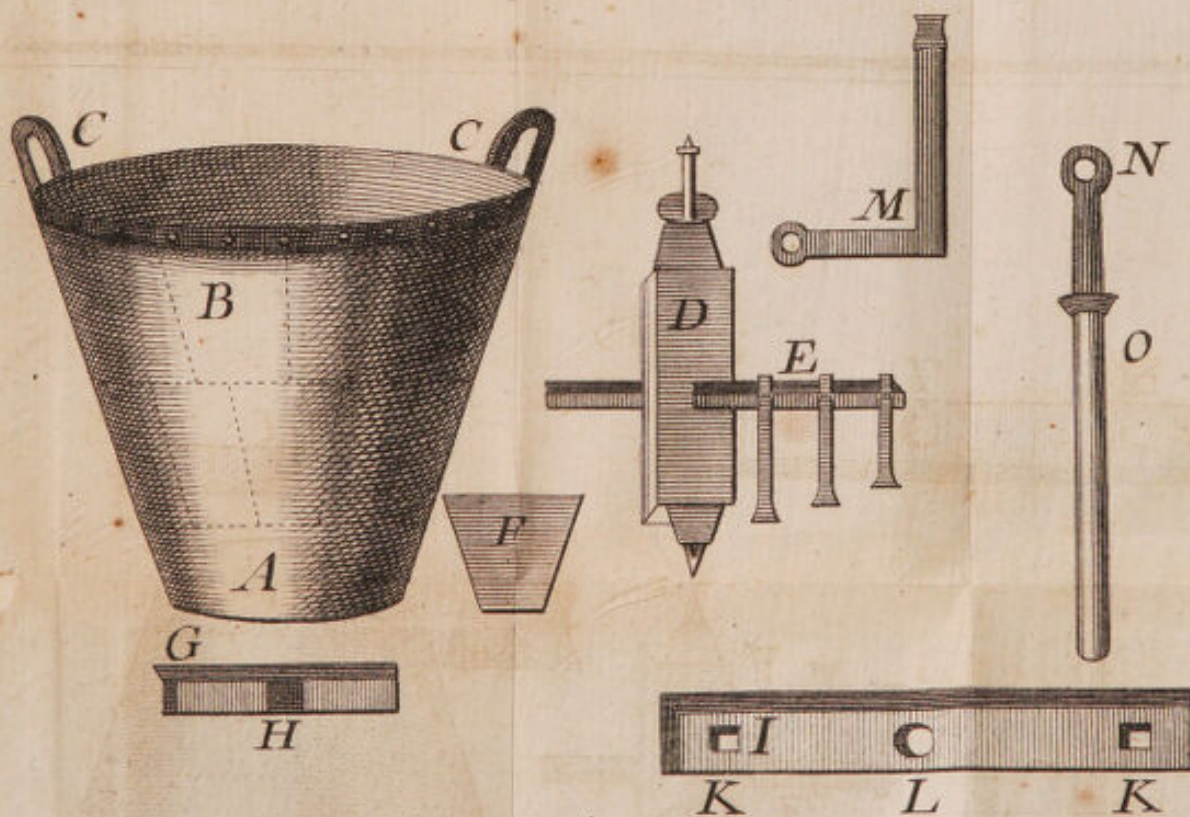
Les Dents des *Ailes* du *Moulinet* doivent être inégales ; celles du côté du *Centre* plus grandes , & celles du côté de la *Circonférence* plus petites : Les unes & les autres selon la proportion de la largeur du Vase.

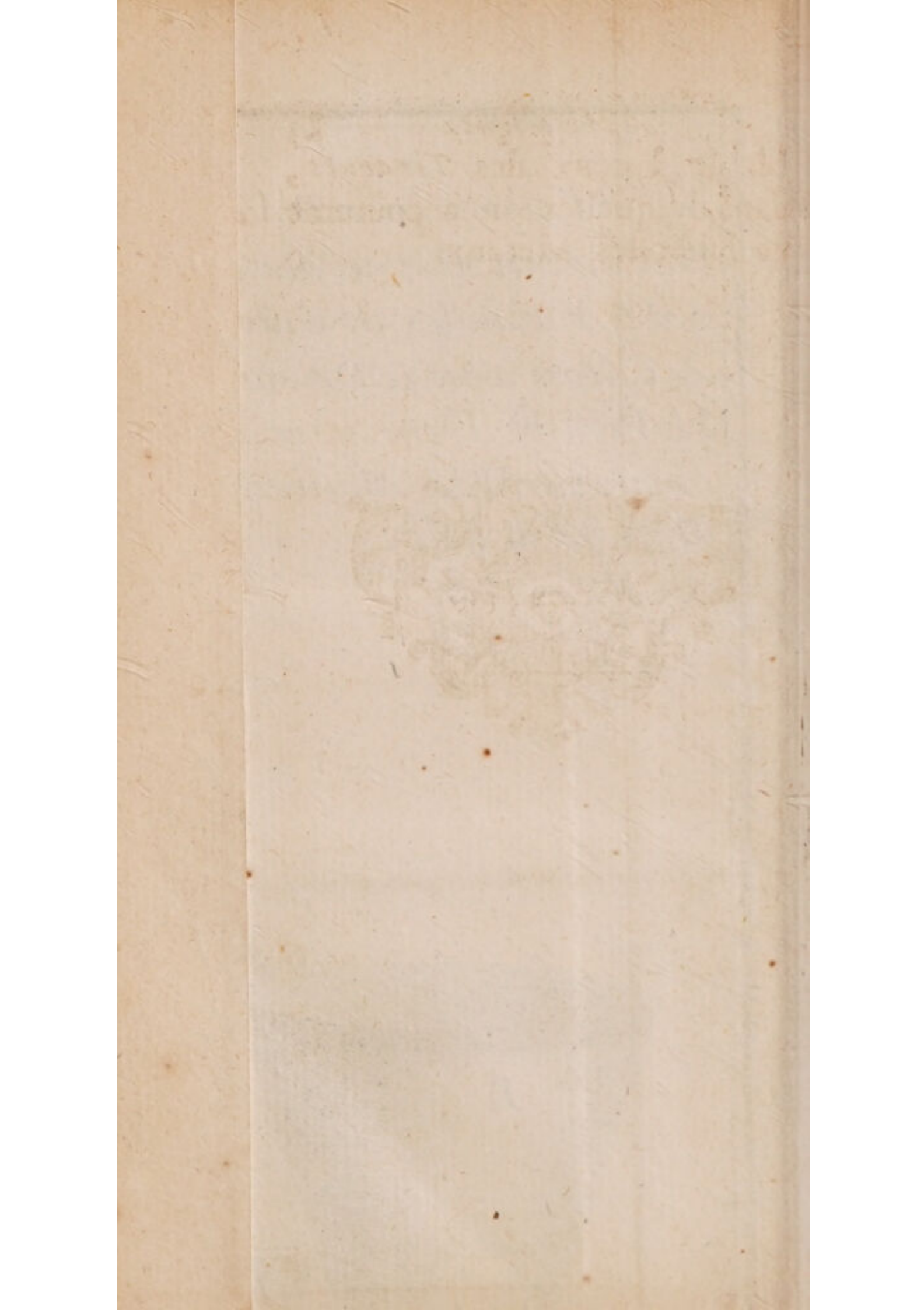
Le Pont doit être posé dans les *Anses* , & arrêté avec des coins , afin qu'il ne puisse varier.

La Manivelle doit se mouvoir avec un *Fer* , qui y entre en forme de *Bague* , attaché au bout d'un *Bâton* assez long , pour qu'on puisse agir d'un peu loin , sans que la largeur du Vase , ni la chaleur du bouillon de l'*Eau* puissent incommoder , ni causer aucun inconvenient.

Dans tout le reste , la Fabrique du *Moulinet* est sem-

*A. Fond d'une piece. B. Vase de plusieurs pieces. C. Anses
D. Moulinet. E. vne des quatre Ailes, avec des Dents iné-
gales. F. Feuilles de Cuivre, dont on fait les Vases. G. Barre
de Cuivre avec le Dé. sur le quel tourne le Moulinet. H. le Dé
I. le Pont. K. Trous pour les Anses L. Trou par où entre le
Moulinet. M. la Manivelle. N. petit Anneau de fer. O. son
Manche de bois.*





blable à ceux des *Tinaques*,
dans lesquelles on a coutume
de laver les Métaux.



CHAPITRE XIX.

De la maniere dont on doit disposer les Vases dans lesquels on veut bénéficier les Métaux.

FAITE un Fourneau de *Brique* non cuite, ou de *Terre grasse*, paîtrie en eau salée avec de la *Craie* & du *Sable*.

Il faut que ce Fourneau soit en forme de *Bahut*, de la largeur, ou même un peu plus, que les *Vases* auront par la bouche, & de la longueur que le nombre des *Vases* le requérera.

Quatre *Vases* suffiront pour chaque Fourneau, par conséquent il sera quatre fois & demie plus long que large.

Elevez au milieu de ce Fourneau deux petits *Murs*, distans

l'un de l'autre d'environ huit poulces, & y placez de petites Barres de *Fer* ou de *Brique*, en forme de Grille, pour soutenir le bois & la braise, & donner lieu à la cendre de tomber dans le *Buitron*, c'est-à-dire, dans l'endroit destiné pour la recevoir.

Au milieu de cette *Grille*, pratiquez deux *Fenêtres*, une de chaque côté, par lesquelles la chaleur & la flamme puissent se communiquer aux Vases.

La *Sole* de ce Fourneau doit être d'environ huit poulces plus haute que la *Sabalera*, ou *Grille*, & appuïée sur autant d'Arcs qu'il y aura de Vases, de manière que chaque Vase puisse y contenir.

Sur la *Voûte* de dessus, laissez une *Capacité* assez ouverte pour que le Fond des Vases y

entre avec facilité ; & aux deux extrémités , construisez deux *Cheminées* pour en laisser sortir la fumée , & donner au feu de la respiration.

Cette *Sole* qui correspond aux Fonds , doit être un peu *concave* , & en telle proportion que toutes les Parties tombent également au *Centre* , dans lequel on fera un *Trou* rond , de trois ou quatre doigts de *Diamètre* , qui passe à la *Sole* inférieure , qui sera aussi *Concave* & d'une capacité proportionnée.

Par le moïen de ces Fourneaux , on épargne les frais de la *Calcination* des Métaux , puisqu'on les y met en *Pierre* , & qu'ils s'y calcinent.

S'il arrivoit par hazard , ou par négligence , que quelque Fond vint à se rompre pendant

le Bénéfice ou Travail actuel
des Métaux , Risque qu'on
court souvent par la chaleur
d'un feu trop âpre , le *Vif-*
argent tomberoit par le *Trou*
dans la *Sole* inférieure , où la
chaleur ne se faisant pas beau-
coup sentir , il se ramasseroit
sans presque aucune perte.



CHAPITRE XX.

De quelle maniere on doit bénéficier les Métaux par la Cuite.

IL faut mouëdre les Métaux calcinez ou *cruds*, selon que leur nature pourra le demander, & les ayant reduits en *Farine très-subtile*, si, en la pressant entre les doigts, on y sent quelque chose de *rude* & de *grossier*, il faudra la jetter dans un Vaisseau, où il y aura de l'Eau; & après avoir un peu remué le tout ensemble, dans un moment de repos qu'on donnera à cette Eau agitée, le *Subtil* de la *Farine* se séparera du *Grossier*, qui se précipitera au fond de ce Vaisseau.

On versera ensuite l'Eau *enlammée*, c'est-à-dire, chargée du plus

plus *Subtil* de la *Farine*, dans les Vases, auxquels on aura un peu auparavant commencé de donner le feu, & dans lesquels on aura mis de l'Eau claire avec le *Vif-argent*, suivant la Richesse du Métal. Mais on observera, Qu'il n'en faut jamais mettre moins que ce qui est nécessaire pour couvrir le Fond du Vase, afin que le Métal ne puisse s'asseoir en aucun endroit qu'il ne tombe sur le *Vif-argent*, qu'on doit remuer & agiter peu à peu avec le *Moulinet*, Quoique l'Eau, en bouillant, donne un mouvement presque suffisant dans le Métal *moulu*, pour, qu'en se frotant & refrotant avec le *Vif-argent*, il s'unisse & s'incorpore avec ce qu'il aura d'Argent, & cette Opération se fait en très-peu de tems.

Il faut que l'Eau boüille continuellement , afin que le Travail ne s'interrompre ni ne se retarde.

Quand l'Eau se diminuë par la chaleur du feu, on en remplace de nouvelle, bien chaude, par le moïen d'un *Canal* , qui la conduit peu à peu dans le Vase où elle entre continuellement , avec une telle proportion , qu'elle n'interrompt pas le boüillon , équivalant seulement celle qui se consume en boüillant , chose facile à remarquer dans l'accroissement & dans la diminution de ce qui se voit dans le même Vase.

Il faut proportionner la Quantité de *Farine* à la grandeur du Vase & de l'*Eau* qu'il peut contenir.

Si on n'y en mettoit pas assez , le Travail se multipleroit inutilement.

Si on y en mettoit avec excès, l'Eau s'épaissiroit trop, ce qui l'empêcheroit de monter & descendre rapidement avec les bouillons de cette Eau.

Tirez de tems en tems, avec une longue *Cueiller*, un Essai du Fond du Vase, pour connoître la disposition du Travail, & s'il est nécessaire d'ajouter du *Vif-argent*, il faudra en remettre dans le Vase, jusqu'à ce que le Métal ait achevé de donner tout l'Aloi qu'il contient; ce qui se connoitra par ce que nous dirons dans le Chapitre, que nous écrirons après celui qui va suivre.



CHAPITRE XXI.

Que ce Moïen est le véritable pour travailler les Métaux par le Vif-argent, sans perte, ni consommation, & en très-peu de tems.

L'AFFINITE' ou la Con-venance qui se trouve dans la nature du Vif-argent & la nature des Métaux, se manifeste suffisamment par la facilité avec laquelle il s'unit avec eux, les pénètre, & les imbibe, les convertissant ensuite en ce que nous nommons *Pella*.

L'Amitié qu'il semble avoir pour tous les Métaux n'est pas égale ; elle a ses Degrés proportionnez à leur perfection. Il s'unit plus vite avec ceux

qui ont cette perfection dans un plus haut degré. Ainsi l'Or est celui auquel il s'attache avec plus de vélocité ; ensuite à l'Argent , & après celui-ci aux autres Métaux , parmi lesquels le Fer tient le dernier rang.

C'est sur cette Affinité qu'on s'est fondé pour bénéficier , comme on fait aujourd'hui , les Métaux d'Or & d'Argent par le *Vif-argent* , ce qui ne se pratiquoit pas anciennement , Agricola même n'en parlant pas dans son Art Métalique , si ce n'est à l'égard des *Essais* de l'Or , pour en recueillir le plus *subtil*.

Le Vif-argent est de sa nature , toujours disposé à embrasser l'Argent , & à s'unir avec lui. S'il s'y trouve de l'empêchement , il vient de la part de son Métal , par la *Toile* ou

le *Voile* sous lequel la Nature le produit ordinairement.

C'est un Fait expérimenté, Que les *Repassemens*, c'est-à-dire, l'*Action* du *Moulinet*, aidez de la chaleur du Feu, & de celle qu'ils causent par leurs mouvemens, avec le mélange de l'Eau, laquelle nétoie sans cesse, consume & disperse l'espece de *Cape*, qui couvre l'Argent, lequel se joint ensuite peu à peu avec le *Vif-argent*.

Par un bouillon continuel, le Métal se *repasse* plus de fois en un quart d'heure, qu'en plusieurs jours dans les *Caxons* ordinaires.

La vertu, que le Cuivre, par sa propriété naturelle, communique à l'Eau qu'on y fait bouillir, attire & prépare l'Argent à s'unir par la chaleur avec le *Vif-argent*; de sorte

Unable to display this page

Unable to display this page

qu'on emploie moins d'heures
à travailler par cette Maniere,
que de jours par les Travaux
qui sont encore en usage

Le *Vif-argent* ne court, ni
ne peut courir risque de di-
minuer dans cet Ouvrage.
Soupçonner qu'une chaleur ex-
cessive puisse le faire exhiler,
ce seroit une grande ignorance,
parce que l'humidité de l'Eau
qui le couvre, le deffend; Et
d'un autre côté, Quelque
violent que soit le Feu, quand
l'Eau bout dans une *Chaudiere*,
il n'y a point de chaleur dans
le fond, que la main ne puisse
endurer.



CHAPITRE XXII.

Comment on connoît que le Métal a donné l'Aloi , & la maniere de le laver.

LA partie supérieure du *Vif-argent* ramasse l'Argent , parce que c'est elle qui touche immédiatement le Métal qui le renferme.

La chaleur que le Feu lui communique par le Fond du Vase , le suspend , & empêche qu'il ne s'unisse également à tout le corps du *Vif-argent* ; ainsi , presque toute la *Pella* se tient au - dessus , comme une *Crème* de deux , trois , ou quatre doigts d'épaisseur , selon la Richesse du Métal , & le tems qu'on lui donne pour qu'il se oigne.

On

On tire facilement cette *Pella* avec une Cüeiller ; & mise en Eau claire dans la Cüeiller même , on en ôte , à mesure qu'on la tire , la *Lame* qu'elle a , qui demeure blanche & pure , fans qu'il soit nécessaire d'autre Opération pour cela.

Si le Métal est très-riche , il faudra jetter dans le Vase du *Vif-argent* le plus agissant , afin de recueillir plus promptement le reste de l'Argent , & achever le Travail.

On peut aussi , sans tirer la *Pella* , connoître si le Métal a donné l'Aloi , suivant la disposition qu'on verra en elle , par les Essais que l'on tirera de la *Cuite* avec la Cüeiller , & selon la pureté & la couleur qu'elle aura , comme il se pratique dans les *Caxons* ordinaires. Il ne conviendra pas tou-

jours d'attendre cela dans cette maniere de bénéficier.

La Règle la plus particulière & la plus propre de ce Bénéfice , est , Que dans le *Relabillo* , ou *Reste grossier* , qui se tirera dans les Essais de la *Cuite* , on exprime un peu de Vif-argent , & qu'on remuë deux ou trois fois la *Puruña* avec lui. S'il se crêpe , lorsqu'on en recueille quelque peu, il n'aura pas encore donné l'A-loi. S'il ne ramasse rien , c'est une marque qu'il n'a plus rien à donner , & que le Métal étoit si bien disposé , que toutes les Parties de l'Argent , qui pouvoient lui être demeurées , sont d'abord jointes avec le *Vif-argent* propre.

Etant donc constant , par ce qu'on vient de dire , que le Métal & le *Relabillo* ont don-

né tout l'Aloi , il faut faire cesser le Feu , ôter le *Moulinet* , & retirer le *Pont*.

Le Bouillon venant à finir , il faut tirer l'Eau *enlamée* , & la verser , sans qu'elle emporte ni argent ni Vif-argent.

Il faut aussi ôter le *Relabillo* , qui aura pû s'asseoir sur la *Pella* , & si la chaleur , continuant encore , empêchoit de le faire , on l'en séparera avec de l'Eau froide , qu'on jettera dans les Vases.

On ne doit pas jetter le *Relabé* , mais il faut en faire un nouvel Essai par le Feu , & le remouûdre , si cela paroît nécessaire.

La matiere , comme nous l'avons déjà dit , dont on fait les Vases , est le Cuivre.

La Fabrication de ces Vases est facile , car il n'y a que le

Fond seulement qui doit être d'une pièce, & d'une moyenne *Capacité* pour contenir le *Vif-argent* ; le surplus s'augmentant avec des *Planches* de Cuivre jusqu'à la hauteur que l'on souhaite, que l'on fortifie tout au tour avec de la Chaux & de la Brique.

Ces Vases peuvent tenir depuis Cinquante jusqu'à Cent *Botijas* ou *Barils* d'Eau, que l'on y échauffe & fait bouillir, comme on fait dans les Fabriques de Savon, & dans les Travaux de *Vif-argent*.

La *Farine* de Métal, qui sera dans le Vase, se repasse nécessairement dans les Bouillons de l'Eau, à quoi aide beaucoup le mouvement du *Moulinet* ; ce qui fait que le *Vif-argent* ramasse en peu de temps l'Argent, qui s'unit en un Corps

par la Vertu naturelle du Cuivre , & la disposition qu'il apporte dans le Métal.

Il pourroit arriver que le *Vif-argent* romproit le Fond du Vase, & que par conséquent il se perdrait avec l'Argent ; mais cela n'arrive ordinairement que quand ce Fond est fait d'un Cuivre , mêlé de quelque Corps étranger , & qu'il est mal battu , ou qu'il a quelque Soudure.

Le plus grand dommage que reçoive ce même Fond , c'est dans la *Circonférence* que marque la superficie du *Vif-argent*.

Ce dommage est aussi causé par le battement continuel des Bouillons , & la jonction du Métal avec l'Eau.

On prévient ces dommages , ou on y remédie par le moyen d'un *Cercle* de Cuivre , de l'é-

paisseur d'un *Ecu*, ou un peu plus, & de la hauteur de trois ou quatre doigts, lequel, posé sur le plat du Fond, s'ajuste tout au tour.

Ce *Cercle*, comme nous venons de dire, doit être de Cuivre; mais il faut qu'il soit *massif* & bien *battu*. Lorsqu'il est usé par la longueur du tems, on en met un autre à peu de frais, & tout ce qui s'est consumé du premier, s'est incorporé avec l'Argent, qui s'est tiré des Métaux.

On peut donner un *Vernis* à ces Fonds dans la *Partie* seulement que le *Vif-argent* doit toucher. Ce *Vernis* empêchera qu'ils ne s'en empreignent, & ne se percent.

Il faut faire ce *Vernis* de *Chaux vive*, éteinte dans du *Vin*; de *Scories* de Fer, & de

petites Pierres *lisses* des Ruif-
seau. Le tout très-subtilement
moulu ; & incorporé avec des
Blancs d'Oeufs , bien *battus* , &
avec de l'*Huile*.

Avant que d'appliquer ce *Vernis* , il faut nétoyer le Fond de
Cuivre , & le fourbir avec la
même *Huile*.

Si l'on veut aussi verniffer le
Corps des Vases , ils se con-
serveront long-tems sans dan-
ger ; mais ce *Vernis* leur ôte un
peu de la Vertu que le Cuivre
communique à l'Eau & au Mé-
tal , qui se refroidit avec lui.

Il convient donc beaucoup
mieux d'employer seulement ce
Remede dans la *Partie* du Fond,
que le *Vif-argent* doit occuper,
afin qu'il ne puisse s'y unir , &
par conséquent l'endommager.

CHAPITRE XXIII.

Travail des Métaux par
la Fonte.

*De l'Usage & de la Nécessité
de la Fonte.*

LA Manière la plus générale, la plus propre, & la plus conforme à la nature des Métaux, pour les séparer de la *Terre* & des *Pierres*, dans lesquelles ils se forment, & les réduire à la pureté & à la perfection, qui convient à chacun d'eux, selon leur *Espèce*, c'est de les fondre dans des Fourneaux, par le moïen du Feu de bois ou de charbon.

Cette Manière s'est pratiquée dans le Monde depuis qu'on y a eu la Connoissance & l'Usage

des Métaux , jusqu'à notre Siècle , qu'on a trouvé la manière de bénéficier l'Or & l'Argent par le *Vif-argent*.

Cependant , quoi qu'on puisse , comme nous l'avons dit , bénéficier les Métaux d'Or & d'Argent par le *Vif-argent* , néanmoins la Fonte est nécessaire pour plusieurs d'entr'eux , & plus à propos pour les plus Riches.



CHAPITRE XXIV.

*De la Matière dont on doit faire
les Fourneaux pour fondre.*

Les Fourneaux dans lesquels on fond les Métaux, se fabriquent de *Pierres* ou de *Briques* non cuites , & de *Terres grasses*.

Il faut que le Fondeur sache faire le choix de ces *Matereaux*, s'il ne veut pas perdre son tems & son travail.

Les *Pierres* très-dures & veinues ne sont pas propres à la *Fabrication* de ces Fourneaux , parce que , par la force du Feu, elles sautent & se brisent en morceaux.

Les *Pierres* qui se convertissent en *Chaux* , ne peuvent non plus servir à la *Construction* de

ces Fourneaux , à cause qu'elles se réduisent en poudre , & qu'elles n'ont aucune consistance.

Les *Pierres douces* , & qui n'ont point de *veines* , sont celles qui résistent le plus au Feu ; & entre celles-là , les meilleures sont les *Pierres à aiguiser*.

La *Terre* dont on fait les *Briques non cuites* , ne doit être ni *salée* ni *sabloneuse* , parce que le mélange de ces choses fait que ces *Briques* se fondent par la violence du Feu , & c'est pour cette raison qu'on ne fait pas des Fourneaux de *Briques ordinaires*.

On doit nettoyer cette *Terre* de *Suc* , de *Couperose* , d'*Alum* , & de *Salpêtre*.

Cette même *Terre* doit être *subtile* & *condensée* ; & si on a

abondamment de celle , qui est propre à faire des *Crensets* , on fera un Ouvrage très-durable. Si on n'en a pas suffisamment , il faut au moins en avoir pour enduire & éclaircir les Fourneaux par le dedans , après qu'ils sont achevez.

On fait de la même *Terre* , disposée comme elle convient , les *Maçacotés* , qui sont les *Solles* ou *Fonds* des Fourneaux , & les *Catins* , qui sont les *Réceptacles* , dans lesquels se ramasse le Métal fondu , quoique quelques-uns le fassent de terre & de charbon moulu , mêlez par portion égale , qu'ils appellent *Carbonilla*.

Quant aux Fourneaux de *Reverbère* , on doit mouler exprès la même *Terre grasse* , en forme de *Cercle* , plus large & plus épaisse par la Partie ex-

térieure que par l'intérieure ;
& par ce moïen , leur Fabrica-
tion en sera plus facile & plus
courte.



CHAPITRE XXV.

*De la Différence des Fourneaux,
& premierement de ceux où
l'on calcine les Métaux en
Farine.*

LEs Fourneaux qui ont été inventez pour préparer & perfectionner les Métaux, sont de différentes Formes.

Dans les uns on prépare les Métaux en les calcinant, quand ils en ont besoin.

Dans les autres, on cuit les Métaux, quand on veut les bénéficier par le *Vif-argent*.

Dans quelques-uns, on fond ces mêmes Métaux.

Dans quelques autres enfin, on sépare les Métaux *précieux* des Métaux *communs*, & on les raffine dans d'autres Fourneaux.

Les Métaux, comme nous avons dit, se calcinent en *Pierre* ou en *Farine*.

Si on les calcine en *Farine*, on le fait par *Reverbère*, ou par *Tostadillo*, qui est le *Rotissement*.

Il faut élever de trois piés, ou un peu plus, la *Sole* du Fourneau de *Reverbère*; le faire massif, & parfaitement uni, & que la *Circonférence* ait une étendue proportionnée. La flamme doit y entrer par une *Fenêtre*, pratiquée dans les deux *Portes*, dont nous parlerons ensuite; ainsi que de la *Sabalera* ou *Grille*, & du *Buitron*, ou Lieu au-dessous de la *Sabalera*, dans lequel on met brûler le bois, & où tombent les Cendres.

La *Sole* des Fourneaux de *Tostadillo*, ou *Rotissement*, est fondée sur des Arcs. Les deux

Unable to display this page

dedans , après avoir uni la *Sole* , & l'avoir renduë bien égale.

Dans le haut de la Voûte , qui répond perpendiculairement au milieu du Fourneau , on laisse un *Trou* rond , d'un pié de Diamètre , par lequel on jette dans le Fourneau le *Métal moulu*. On laisse aussi aux deux côtés deux autres *Trous* , en forme de *Cheminées* , pour donner issue à la fumée , tant du bois , avec lequel on donne le feu , que de celle que les Métaux exhalent en se brûlant.

On fait de même deux *Portes* en quarré , de dix-huit à vingt pouces , qui commencent dès le *Plan* de la *Sole* du Fourneau.

Ces deux *Portes* doivent être opposées l'une à l'autre par le Diamètre , & on les ouvre ,

quand il est nécessaire, pour pouvoir remuer la *Farine* avec des Bâtons de fer, & voir si elle est suffisamment calcinée, pour en être retirée, lorsqu'on le juge à propos.

Voilà ce qui s'est pratiqué jusqu'à présent à cet égard ; mais selon ce qui se pratique aujourd'hui, on épargneroit beaucoup de bois & de tems, si, au lieu de *Briques* non cuites, dont on fait la *Sole*, où les Métaux se calcinent, on mettoit des *Planches* de fer, de l'épaisseur de deux Ecus, & de la longueur qu'on le pourroit ; au moïen de quoi, on épargneroit la dépense de quelques Arcs, & même de tous, en élevant de cette sorte de *Brique* une *Muraille* qui décrive un *Cercle rond*, jusqu'à la hauteur que devroit avoir la *Sole*

du Fourneau; & sur cette *Muraille*, on poseroit de petites *Barres* ou *Verges* de *fer*, longues ou courtes, selon la distance qu'occuperoient les *Planches* de *fer*.

Mais de peur que ces *Barres*, affoiblies par le feu, ne vinssent à ployer sous le poids du *Métal*, il faudroit les appuyer par quelques *Piliers* de la même *Brique*, qui occuperoient peu de place, & qui seroient mis dans l'espace où il y auroit plus de danger.

Il faudroit pratiquer dans la *Partie* la plus commode de ce Fourneau, une *Porte* pour mettre le feu; & dans la *Partie* opposée, une *Cheminée* pour laisser sortir la fumée.

Au lieu d'un Fourneau *rond*, on peut en construire un *quarré*, & sa construction seroit plus fa-

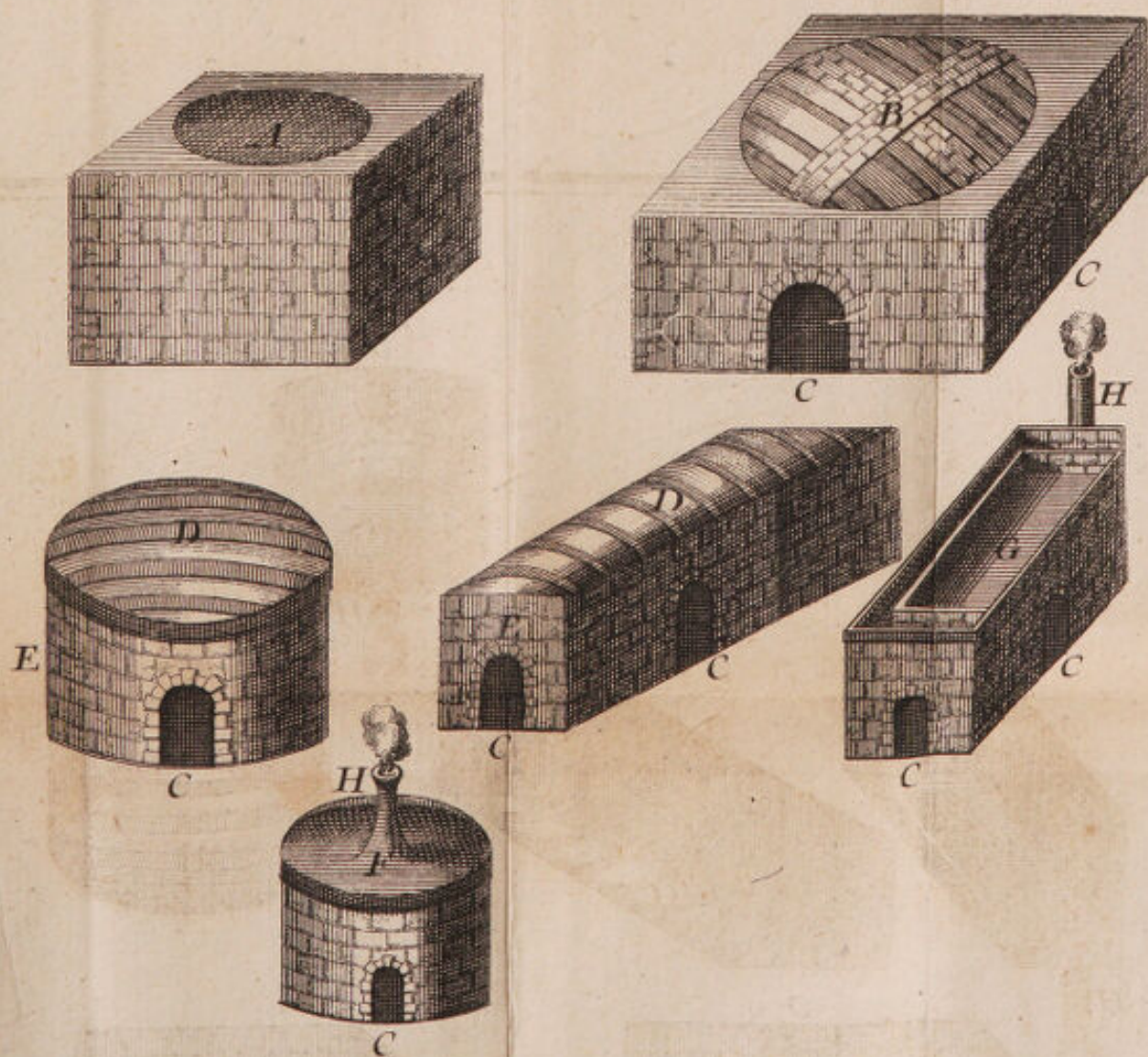
cile & plus commode ; mais il faut qu'il soit de la moitié plus long que large.

Les *Murailles* faites dans cette proportion , toutes les petites *Barres* de *fer* qu'on posera dessus , seront d'une égale longueur , afin qu'elles soutiennent les *Planches* de semblable *Matiere* , sur lesquelles on doit calciner le Métal.

Au milieu de l'une des *Murailles* les plus courtes , on pratiquera une *Porte* pour donner le feu ; Et dans la *Muraille* opposée , du côté d'en haut , on construira une *Cheminée* , pour que la fumée puisse sortir.

Il faudra donner par en bas aux petites *Barres* & aux *Planches* de *fer* une couche de terre grasse & déliée , pour que le feu les endommage moins ; Et une autre par en haut , afin que , si

A. Sole du Fourneau de Reverbère. B. Sole sur Arcs, du Fourneau de Tostadillo. C. Portes par où l'on donne le feu, et l'on retire les Cendres. D. Vergettes ou petites Barres de fer. E. Sole du Fourneau rond. F. Sole du Fourneau quarré. G. Fourneau rond. H. Cheminée.





dans la *Calcination* il se fondeoit quelque Soufre , ou autre chose , cela ne puisse pénétrer jusqu'au Fer , dont la destruction s'ensuivroit infailliblement.

Ces Fourneaux doivent être entièrement découverts par en haut , sans qu'ils ayent à l'entour de *Muraille* plus élevée que de dix-huit ou vingt pouces , afin que la *Farine* du Métal soit retenue , & que ce que les Métaux ont de mauvais , puisse s'évaporer facilement.

Dans le sommet des Fourneaux fermez par le haut , qui sont ceux dont nous avons parlé avant ces derniers , ce mauvais se condense & retombe sur la *Farine* , ce qui endommage le Travail des Métaux.



CHAPITRE XXVI.

Des Fourneaux à calciner les Métaux en Pierre.

LEs Métaux se calcinent en *Pierre*, ou pour faciliter leur *Moûture*, ou pour leur ôter quelques *Superfluités* qui les accompagnent, & nuisent à leur Travail, tant par la Fonte, que par le *Vif-argent*.

On peut les calciner dans des Fourneaux de *Reverbère*, semblables en tout à ceux dont nous parlerons ensuite, qui servent pour les Fontes.

On calcine aussi les Métaux en *Pierre* dans des Fourneaux *quarrés*, plus longs que larges, comme ceux où l'on cuit la *Tuile*, remplis par tout de *petites Fenêtres*, pour que le

Feu s'allume, & que l'Air puisse y entrer.

On met premierement sur la *Sole* de gros morceaux de bois, traversant les uns sur les autres en forme de *Piramide*, & ensuite du bois plus menu.

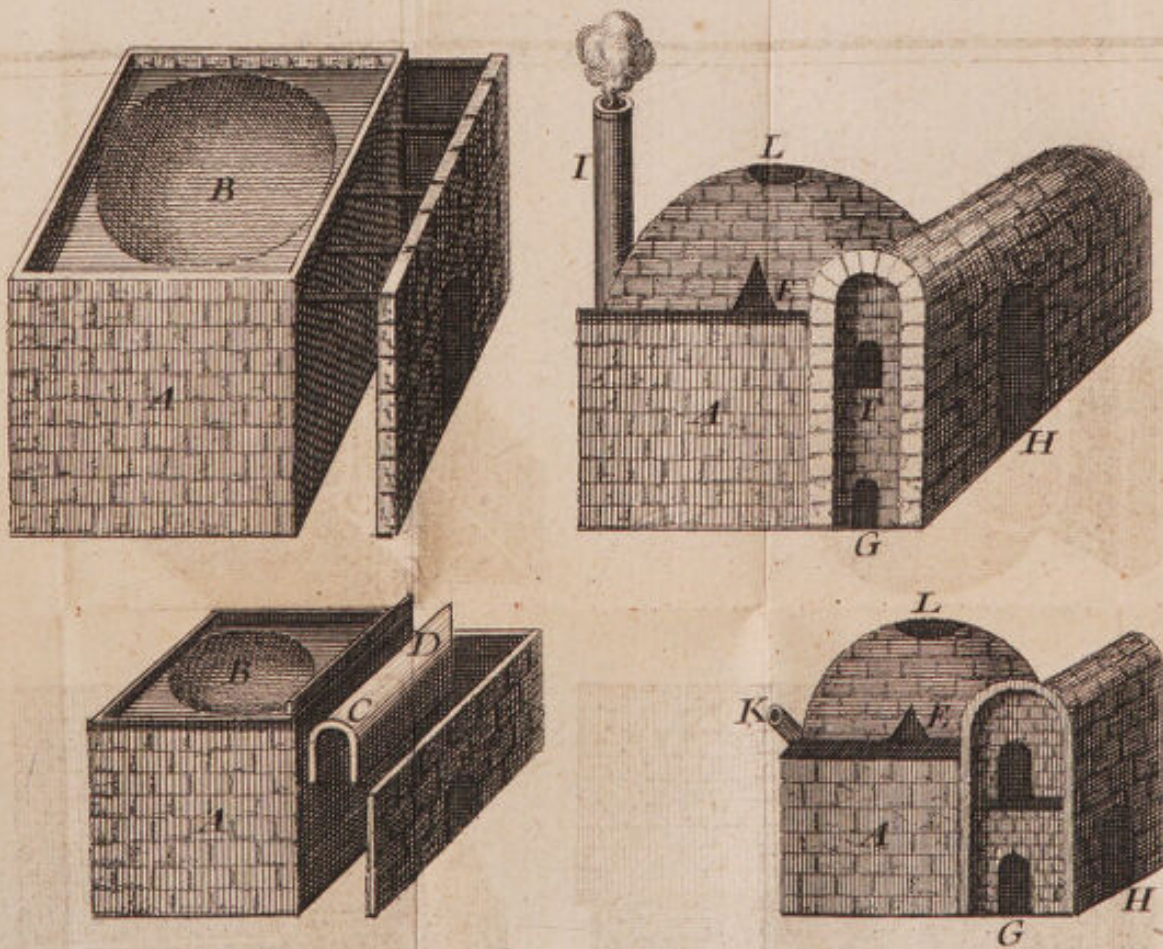
Par-dessus ce bois, ainsi disposé, on met d'abord les plus grosses *Pierres*; sur celles-ci les plus petites, & dessus le tout le *Lampo*, qui est une espèce de Terre grasse, avec laquelle on couvre le Métal, laissant deux ou trois *Trous* pour que le Feu respire, comme lorsque l'on fait le Charbon.

Si le Métal, qu'on doit fondre, tient Plomb, & autre chose, il faut construire la *Sole* de ce Fourneau un peu en *Glacis*, afin que la matiere qui se fondra & coulera comme *Scorie*, sorte promptement de ce même Fourneau.

Les Métaux se calcinent encore dans de grands Pots de *Terre grasse*, troués en plusieurs endroits de leur *Fond*, posez sur d'autres Pots, dans lesquels on met de l'eau, & de cette manière, on en ramasse le Soufre, & le Bitume, dont ils peuvent être chargez.



*A. Murailles sur les quelles on fonde le Fourneau B. Sole
du Fourneau. C. Sabalera ou Grille de Briques. D. Fe-
nêtre par ou entre la flamme. E. Porte du Fourneau F. Por-
te par ou l'on donne le feu. G. Porte par ou entre l'Air H.
Porte par ou l'on retire la Cendre I. Cheminée K. autre
Fenêtre du Fourneau L. Porte ronde sur le haut du Four-
neau*



Unable to display this page

CHAPITRE XXVII.

Des Fourneaux où l'on fond les Métaux avec le bois.

LEs Métaux se fondent ,
ou avec le bois , ou avec
le charbon.

Cette Fonte se fait de quatre manières , pour lesquelles on se sert de quatre différens Fourneaux.

Si les Métaux se fondent avec la flamme seule de bois , on en fait la Fonte dans des Fourneaux de *Reverbère*.

Si cette Fonte se fait non-seulement avec la flamme, mais conjointement avec la braise du même bois , ce doit être dans des Fosses.

Si elle se fait avec la chaleur seule du charbon , ce doit

L

être dans des *Moufles*, ou des *Toccochimbos*.

Enfin, si cette même Fonte se fait en mettant le Métal dans le Corps du charbon embrasé, ce doit être dans des Fourneaux, qu'on nomme *Castillans*.

Dans quelque Lieu qu'on veuille dresser une Fonte, pourvu qu'il soit à l'abri des Vents, il faut élever de la *Sole*, jusqu'à cinq piés de haut, quatre *Murailles* en quarré de *Briques* non cuites, & que ces *Murailles* ayent chacune environ huit piés de long, plus ou moins, selon la grandeur dont on voudra faire le Fourneau de *Reverbère*.

Décrivez sur la *Sole* un *Cercle*, qui touche aux quatre *Murailles*, & remplissez jusqu'au haut de *Briques* non cuites & de

Terre grasse ce qui restera entre ce *Cercle* & les coins de ces *Murailles*.

Vous remplirez ensuite ce qui demeurera vuide dans le milieu, de bonne terre, un peu humide, bien ferrée, & bien battuë avec un Instrument, tel que celui avec lequel on unit le Pavé, jusqu'à trois piés de hauteur; après quoi vous asséserez sur cette terre ce qu'on appelle *Maçacoté faux*, fait de la *Matiere*, dont nous avons déjà parlé, que vous arroserez avec de l'eau, en telle proportion, que, bien pressée avec les mains, ce *Maçacoté* se joigne, sans qu'il puisse se diviser en se séchant, ni se convertir en Brique, pour être trop humide.

Jetez ensemble d'une seule fois toute la terre qui sera nécessaire, & l'accommodez pre-

mierement avec les mains par toute la *Sole* du Fourneau , de forte que vous fassiez comme un Vaisseau *concave*.

Battez aussi-tôt cette terre avec l'Instrument dont nous venons de parler , ou avec de grandes *Pierres* unies , afin que de tous côtés elle ait une pente égale vers le fond du milieu , par où , après être bien pressée , vous mettrez ce Maçacoté de quatre ou cinq doigts d'épaisseur.

La Chapelle, ou Voûte, doit être ronde , comme les Fours ordinaires à cuire le Pain, quoiqu'un peu moins haute , ayant à l'un de ses côtés sa *Sabalera* & son *Buitron* , où se brûle le bois , & se ramasse la cendre ; & une *Fenêtre* , par laquelle on puisse faire entrer la flamme.

Vis-à-vis de cette *Fenêtre* ,

dans le côté opposé par le Diamètre , on en doit faire une autre , par laquelle puisse sortir la fumée , & on la bouche & débouche quelquefois , selon le besoin.

Dans quelques endroits , on élève sur cette *Fenêtre* une *Cheminée quarrée* , qui surpasse de trois ou quatre piés le plus haut du Fourneau , par où sort la fumée , avec moins de dommage pour ceux qui assistent à la Fonte.

Aux deux autres côtés, on fait deux autres *Fenêtres* opposées, en forme Triangulaire, dont les *Bases* sont sur la *Sole* du Fourneau , d'un pié , ou un peu moins , de long , sur un pié & demi , ou environ de haut.

On pose dans l'une de ces *Fenêtres* le *Soufflet* , quand on veut s'en servir pour aider la

Fonte , & rabattre la flamme sur le Bain , ou lorsqu'on raffine l'Or & l'Argent , ce qui se fait dans cette sorte de Fourneaux , quoique plus petits.

On voit par l'autre *Fenêtre* la disposition du Métal ; on le remuë quand il est nécessaire ; on retire la *Scorie* , quand elle est cuite ; on perfectionne , quand on fond sur le Bain ; enfin on ôte la *Gréta* , quand on retire l'Or & l'Argent en *Tourteaux* ou en *Planches* pour les raffiner.

La Voûte du Fourneau se ferme ; mais on y laisse une *Fenêtre ronde* , assez grande pour qu'un Homme puisse y entrer commodément pour mettre un autre Maçacoté , sur lequel on doit fondre ; pour y asseoir les Métaux , & les accommoder sur la Cendrée , & enfin ,

pour y faire le surplus de ce qui est nécessaire.

On fond également avec le bois dans des *Fosses*. On les creuse en rond , grandes ou petites , comme nous venons de dire des Fourneaux. On les construit dans la Terre , comme des *Moules* , ou *Receptacles* , dans lesquels le Métal fondu se divise , & ne se met pas en une seule *Planche*. On asséoit dans le bas , sur de la paille , le plus gros bois , ensuite le plus menu , & on continuë les Couches de cette sorte jusqu'en haut , laissant toujours dans le milieu une *Concavité* , par laquelle on puisse jeter du feu allumé , afin qu'il s'éprenne depuis le bas du Fourneau jusqu'à la superficie.

On met sur le bois le Métal qu'on veut fondre , & si l'on

peut creuser ces *Fosses* proche d'un *Chemin creux*, on fait dans le bas un *Trou*, par lequel on allume le *feu*, & on fait sortir le *Métal* à mesure qu'il se fond.



CHAPITRE XXVIII.

Des Fourneaux où l'on fond les Métaux avec le charbon.

ON appelle dans le Pérou, Fourneaux *Castillans*, ceux dont on se servoît, avant la Conquête de l'Amérique, dans les trois autres *Parties* du Monde, pour la Fonte de toute sorte de Métaux.

Agricola parle seulement de ces Fourneaux à cet effet; leur Fabrique est presque égale en tous lieux, & ils ne diffèrent, pour ainsi dire, entr'eux, qu'en ce qu'on les fait plus grands ou plus petits, & qu'ils ont la bouche, par où sort le Métal fondu, ou toujours ouverte, ou de tems en tems fermée, comme nous le dirons ci-après.

On élève perpendiculairement ces Fourneaux en forme de *Pilier quarré*, un peu plus longs que larges par le *Creux*.

Quelques-uns ont trois piés de haut ; quelques autres environ fix piés , & d'autres un peu moins , selon la grandeur des *Soufflets* dont on se sert pour fondre , & que le requiert la *moleffe* ou la *dureté* des Métaux.

Dans la *Partie* du derriere de ce Fourneau , on pratique dans le *Mur* une petite *Fenêtre* , dans laquelle on attache l'*Alcrebiz* , Instrument de fer , dans lequel on met les *Canons* de ces *Soufflets* , avec la précaution qu'ils ne paroissent , ni ne passent dans la *capacité* du Fourneau , de peur que les *Scories* , qui tomberoient dessus , en se fixant par l'air du Souffle , ne les bouchent , & n'empêchent leur effet.

La *Sole* du Fourneau se fait de deux *Parties* ; l'une de charbon moulu, & l'autre de bonne terre, bien battuë avec des Pilonns ou des Pierres unies.

On construit le Fourneau un peu panchant vers le côté du devant, où il doit y avoir un *Trou*, pour que le Métal fondu puisse s'écouler, & les *Scories* se rendre dans un *Catin*, ou petit *Bassin*, construit au pié de ce Fourneau. Ce *Catin* doit être entretenu bien chaud avec des charbons ardens, & allumez par la flamme du même Fourneau, & le vent du Soufflet, qui sortira par le *Trou* dont nous venons de parler.

Quelques autres font ces Fourneaux *ronds*, plus larges par le haut que par le bas, & ils sont meilleurs que les premiers ; mais il faut prendre gar-

de que le *Mur* où l'on met les Soufflets soit bien perpendiculaire , de peur que le Métal fondu , ou les *Scories* , ne tombent sur l'*Alcrebiz* , & ne le bouchent.

Les Nattirels du Pérou n'aïant pas encore l'usage de nos Soufflets , se servoient pour leurs Fontes de Fourneaux , qu'ils nomment *Guaïras* , & ils s'en servent encore aujourd'hui.

Ces *Guaïras* sont semblables aux Fourneaux *Castillans*. Ils en diffèrent seulement en ce qu'ils sont remplis de *Trous* de de tous côtés , par où entre l'air , quand le Vent souffle , qui est le tems unique où l'on puisse fondre les Métaux.

Il sort par la *Partie* d'en bas de chacun de ces *Trous* , comme de petites *Oreilles* , où il y a du charbon par le côté du dehors ,

afin que l'air y entre chaud.

On place ces Fourneaux sur des Lieux éminens , & ordinairement contre le vent.

On fabrique des Fourneaux d'une autre espèce , qu'on nomme *Tocochimbos* , qui sont semblables à ceux que les Orfèvres appellent *Moufles* , & à ceux où on fait l'essai des *Lingots*.

On fond dans ces Fourneaux les Métaux *Riches* , mais en petite Quantité , & les Indiens s'en servoient seulement pour raffiner. On les construit de cette manière.

On fait un Fourneau *rond* comme ceux de *Reverbère* , environ de trois piés de Diamètre. Il a deux *Portes* ; l'une *petite* , où l'on peut ajuster le Soufflet ; & l'autre *grande* , vis-à-vis de celle-là , pour qu'on puisse y faire passer la *Moufle* , & la poser dans le Fourneau.

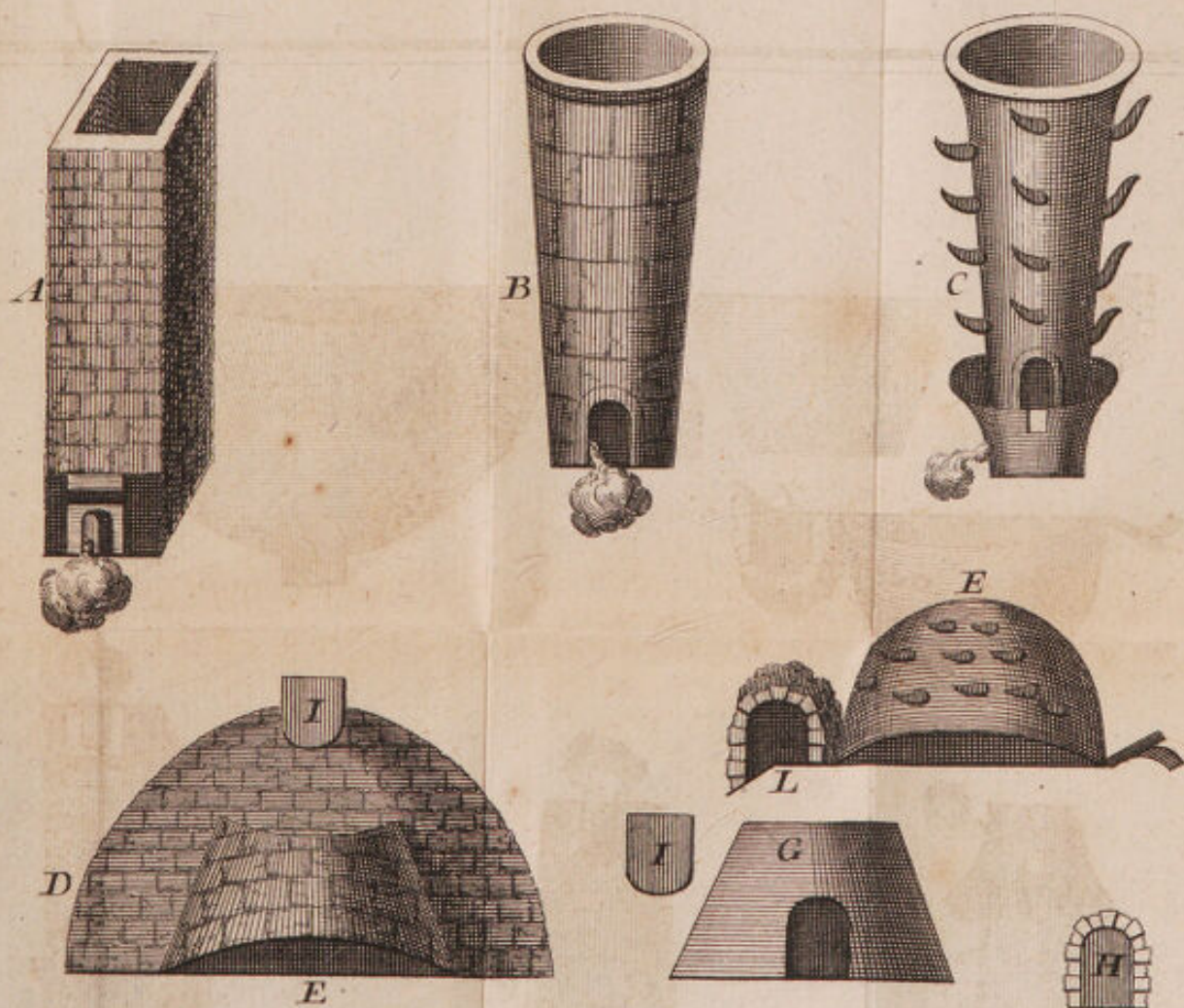
Cette *Moufle* est faite comme un grand Demi-Pot , coupé depuis la bouche de haut en bas & pleine de *Trous* , par lesquels se communique le feu du charbon.

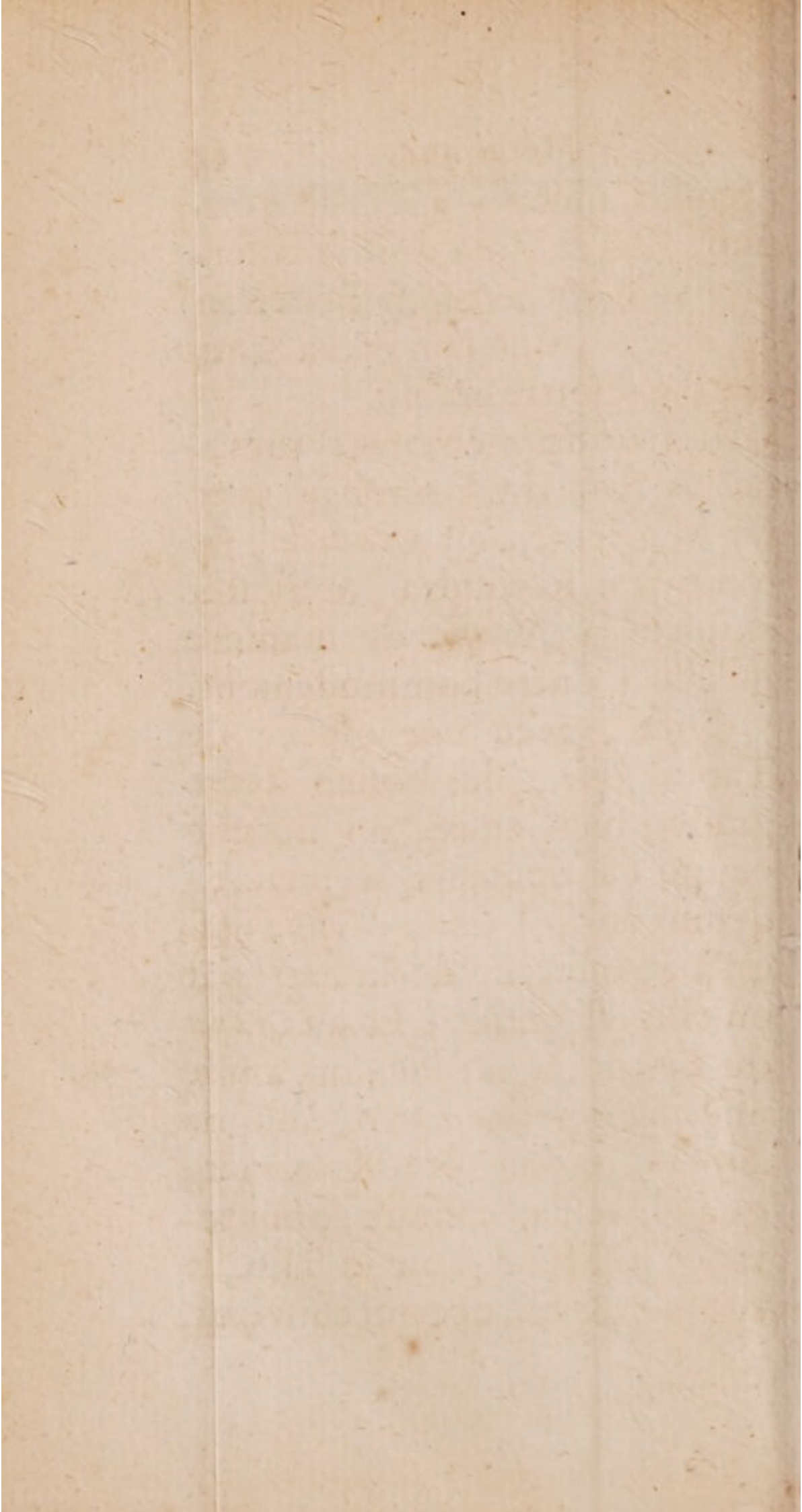
Le *Cercle* , que décrit le *Ronde* de cette *Moufle* , doit avoir huit ou dix doigts de Diamètre moins que la *Capacité* du Fourneau , afin qu'il reste de l'espace pour mettre le charbon.

Il faut que le Col de la *Moufle* vienne à s'ajuster avec la grande *Porte* du *Tocochimbo* , & si on doit se servir de Soufflets , cette *Moufle* doit avoir deux *Cols* , qui arrivent à l'une & à l'autre des deux *Portes*.

Il faut aussi qu'il y ait à la Voûte un *Trou rond* par le haut , afin de pouvoir ajouter dans le Fourneau le charbon qui peut y être nécessaire , à mesure que les

*A. Fourneau Castillan quarre. B. Fourneau Castillan rond.
C. Guaïra des Indiens. D. Tocoachimbo. E. Sa grande Porte,
par ou entre la Moufle. F. Moufle. G. Porte de Terre grasse,
avec la quelle on bouche cette du Tocoachimbo. H. petite
Porte. I. Tampon avec le quelle on boûche le Tocoachimbo.
par le haut apres y avoir jetté le Charbon. L. Porte du Col
de la Moufle.*





premier qu'on y a mis se consume, & ce *Trou* doit se refermer aussi-tôt avec un Bouchoir de *Brique*, que l'on ôtera & remettra selon le besoin.

Il faut de même accommoder la *Sole* du Fourneau avec un Maçacoté, ou *Cendrée*, selon qu'on le voudra, & ajuster ensuite la *Moufle* de maniere qu'elle y entre commodément.

Enfin, avec une espèce de Table *unie*, de bonne terre grasse, bien cuite, on bouche ce qui est demeuré découvert, depuis le Col de la *Moufle* jusqu'à ce qui reste de la *Porte* par où elle est entrée; Et au *Creux* du Col de la *Moufle*, on ajuste une autre petite *Porte*, aussi de *Brique*, qu'on ôte & remet, quand il est nécessaire, pour remuer le Métal, voir le Bain, le nettoyer, & faire ce qui convient.

CHAPITRE XXIX.

*Des Fourneaux où l'on sépare
& raffine les Métaux.*

P Our séparer le Cuivre de l'Argent , & profiter de l'un & de l'autre , il faut une espèce particulière de Fourneau.

Les Métaux *vils & communs* se séparent où l'on raffine les *riches & les précieux*.

Pour construire ces Fourneaux , il faut , avec des *Quarreaux* ou *Briques* , élever une manière de Lit étroit , plus haut par le Chevet que par le Pié , de sorte qu'il ait une pente suffisante pour que le Métal , qui se fondra , coule d'abord dehors , par un Canal , qu'on doit pratiquer dans le milieu de ce Lit , lequel fera l'effet d'une

d'une Goutiere sur un Toit.

Il faut que les côtés de ce Fourneau soient aussi en pente, afin que de toutes parts le Métal *fond* tombe dans le *Canal*.

La *Sole* de ce même Fourneau doit être composée d'un bon *Maçacoté*, fortement battu avec des Pierres ou des Mafses de bois ; Et avec un Couteau, ou autre Instrument de fer, on en aplanira & égalera les côtés, & le *Canal*, de manière qu'il ne pourra y avoir aucune *Cavité*, où le Métal *fond* puisse s'arrêter.

Il faut ensuite élever de petits *Murs* de *Briques* non *cuites* par les quatre côtés, pour retenir le Charbon, qu'il sera nécessaire d'y jeter dans son tems, & le Métal *fond*, sortant par le *Canal*, se ramasse-

ra dans le *Catin* ou *Receptacle*, que l'on aura, avant le commencement de la Fonte, pratiqué au bout du Fourneau

L'Or & l'Argent se raffinent dans des Fourneaux de *Reverbère*, plus petits que ceux dans lesquels on les fond; ou bien, dans des *Tocochimbos*, quand la Matière est en petite Quantité.

La différence de ces Fourneaux à raffiner aux autres Fourneaux pour fondre, consiste seulement en ce qu'au lieu de *Maçacoté*, dont on fait ordinairement la *Sole* des derniers, on met dans la *Sole* des premiers, une Cendrée, composée, comme nous l'avons déjà dit, & posée de la manière que nous le dirons en son lieu.

Il y a d'autres espèces de Fourneaux, composez de ceux-

ci, ou qui s'y réduisent.

Pour fondre une petite Quantité de Métal, le Fourneau qu'on nomme *Braguetilla*, peut suffire, & est très-commode. Voici comme il se construit ordinairement.

On fait un *Creux* dans la Terre de douze ou quinze poulces de Diamètre, & proportionnellement profond. On y affeoit, comme dans les autres Fourneaux, le *Maçacoté* bien battu; il doit être découvert par le côté où on met le *Canon* du Soufflet, & par cette *Ouverture*, on jette le Charbon & le Métal. Dans les trois autres côtés, on met autant de *Brique* non cuite, qu'il en faut pour le fermer, & une autre *Brique* par dessus, avec laquelle on le bouche, pour retenir la chaleur du feu.

Je me suis toujours servi utilement de ces petits Fourneaux pour raffiner le Cuivre , & ils sont très - propres pour toutes sortes d'*Expériences* & de *Travaux* , qui demandent une chaleur violente.

On ajoute aux Fourneaux de *Reverbère* une espèce de *Queuë* à la partie , opposée à la *Fenêtre* , par où entre la flamme , Que quelques-uns nomment *Dragon* , à cause de la figure que cette *Queuë* représente , & de la Quantité de Métal , qu'elle semble engloutir.

La *Cheminée* , dont nous avons parlé ci-devant , doit , comme le Fourneau *Castillan* , être inclinée , & non pas droite.

On met dessus la *Queuë* de ce Fourneau le Métal , principalement celui de Plomb , qui est le plus facile à fondre ; &

ce qui en fond par le feu, tombe sur le *Maçacoté* du *Reverbère*, où il se cuit, s'il est nécessaire, & se purge, & d'où on le retire quand on le juge à propos.

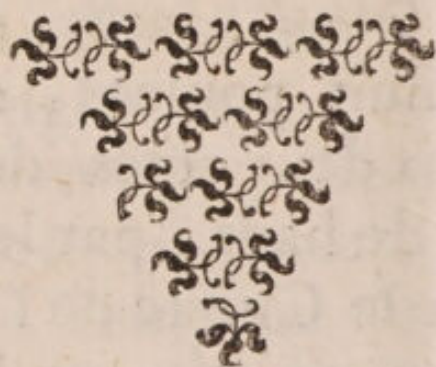
Une Fonte peut de cette manière durer jusqu'à ce que le Métal s'achève, ou pendant que les Fourneaux, & ceux qui y travaillent, pourront le supporter.

On peut aussi faire de manière qu'il sorte d'une *Partie* du Fourneau de *Reverbère* une espèce de *Canal*, large de seize ou dix-huit poulces, avec ses *Murs* aux deux côtés, de quinze poulces de haut, par lequel on séparera le Cuivre de l'Argent.

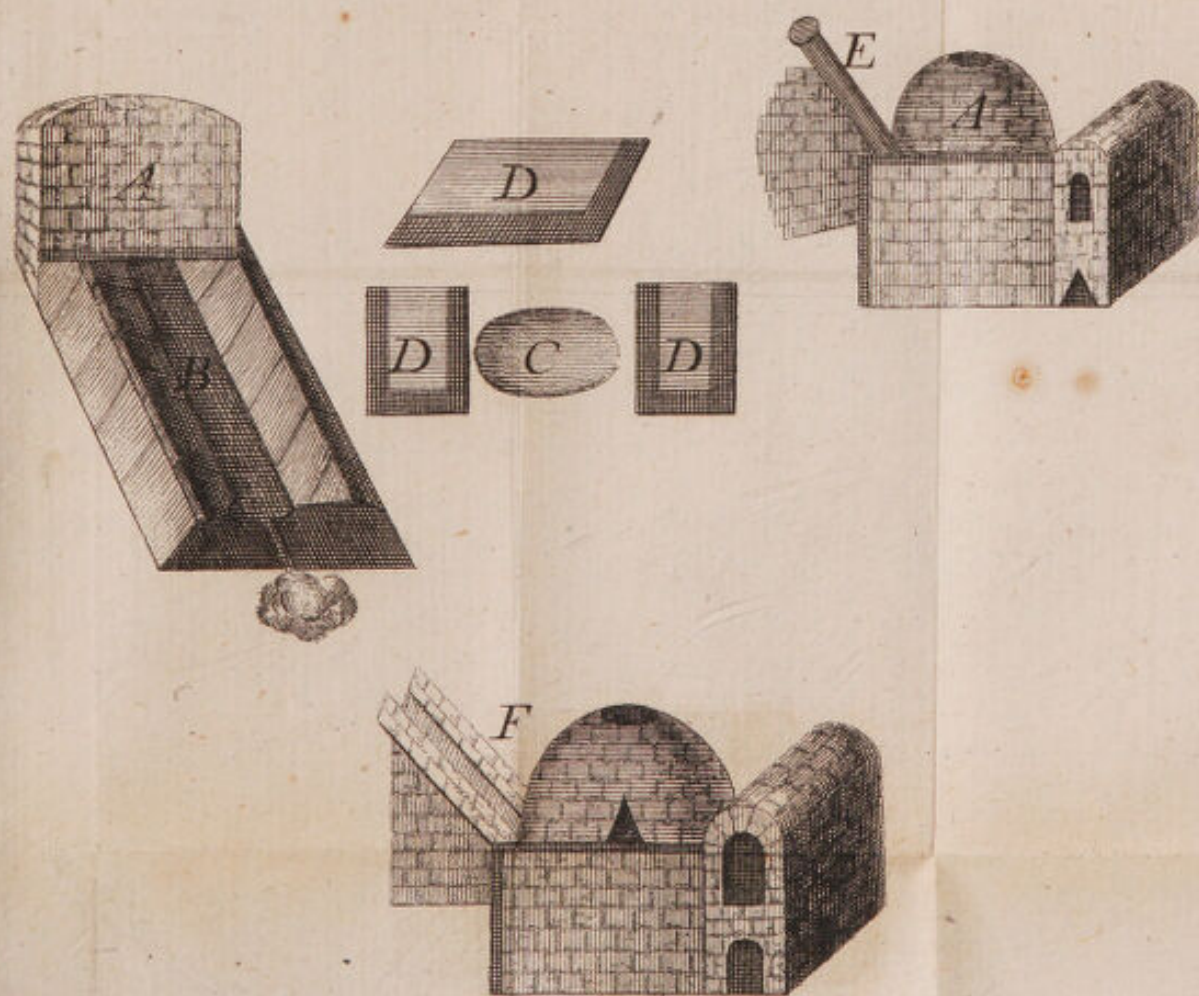
On pourra préparer le Fourneau pour faire la séparation de ces deux Métaux, sans le secours du Charbon, & ensuite on les raffinera séparément l'un

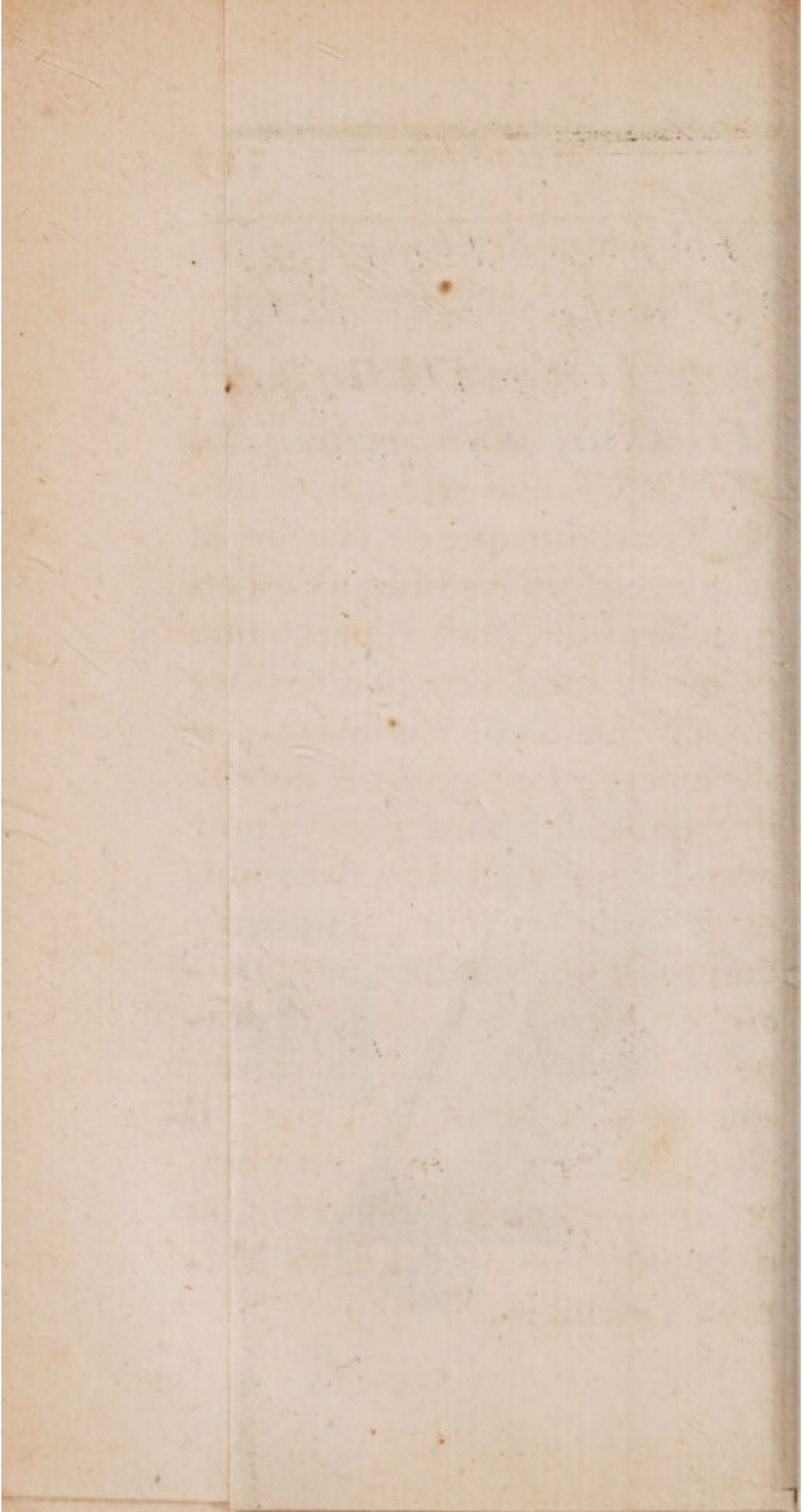
de l'autre, si on croit devoir
opérer de la sorte, pour une
plus grande perfection de ce
dernier Métal.

Il faut indispensablement
avoir des *Briques* non cuites
toujours prêtes au besoin, pour
boucher le dessus du *Canal*
après qu'on aura accommodé les
Pains de Cuivre, qu'on voudra
départir.



A. Fourneau dans le quel on sépare l'Argent d'avec le Cuivre
 B. Canal par où coule le Plomb avec l'Argent. C. Fosse
 dans la Terre. D. Briques dont on l'environne. E. Dragons
 F. Canal pour sépare le Cuivre par Reverbère. G. Soufflet.





CHAPITRE XXX.

Comment on doit préparer les Métaux qu'on veut fondre. |

C'EST une précaution importante que de choisir, & trier avec soin les Métaux qu'on a dessein de fondre, parce que ce qui se fond venant à tomber sur ce qui n'est pas Métal, il s'y arrête, sans pouvoir descendre dans le Bain pour s'unir avec ce qui y est déjà descendu, & se brûle souvent, faute d'y employer le Fondant *convenable*, ou bien il se mêle & se drappe de manière avec la terre, que ne s'en defaisissant pas, il fort, avec les *Scories*, en pointes très-menuës, ou d'Or ou d'Argent, ou de ces deux Métaux ensemble.

Unable to display this page

ra le faire commodément, & à peu de frais. Le feu les pénètre ainsi plus facilement, & ils s'unissent plus aisément avec ce qu'on y joint, pour les aider à se fondre; ce qui doit aussi se mouûdre; mais afin que la flamme n'en enlève rien, on mêle le tout avec de l'eau.

Agricola enseigne amplement à laver les Métaux avant que de les fondre. On se sert peu de cette maniere dans le Pérou, si ce n'est à l'égard des Métaux de Plomb & d'Etain, pour leur ôter la *Lama*, qu'ils pourroient avoir; mais à l'égard des Métaux d'Or & d'Argent, la manœuvre du Bénéfice par le *Vif-argent* n'a pas donné lieu à cette Curiosité, un peu trop longue, de peur de perdre quelques parties des *Lamas*, que les eaux pourroient enlever. Ce

Unable to display this page

CHAPITRE XXXI.

*Des Mêlanges ou Matieres avec
lesquelles on fond les Mé-
taux d'Or & d'Argent.*

L'OR & l'Argent se for-
ment dans les Métaux qui
les contiennent , si accompa-
gnez de Qualités contraires &
oposées à leur nature , Que si
on n'ajoute pas dans la Fonte. ce
qui peut les recueillir & les dé-
fendre , ces Qualités les dé-
truisent & les consomment.

Pour expérimenter cette vé-
rité , fondez seul un peu de
Rosicler très-riche , & si vous
l'épurez dans le feu , à peine
en tirerez-vous un échantillon
d'Argent , les trois parts de
son poids étant néanmoins de
cette matiere ; au lieu que vous

le tirerez fort-blanc & très-pur, si vous le fondez avec du Plomb.

On pourroit dire cependant, & ce seroit assez mon sentiment, que ce ne sont pas les *Superfluités*, contenuës dans le Métal, qui causent ce dommage; mais que c'est la faute de quelque genre de *Cocction* ou d'*H'umidité*, qu'il n'avoit pas encore pour être parfait, ce qui se supplée par le Plomb. Je me persuade cela, parce que Raimond - Lulle enseigne en divers endroits de ses Ecrits, Qu'en congelant & fixant le Vif-argent avec quelques *Médecines*, il demeure de telle sorte, qu'il se convertit en Argent sur un Bain de Plomb, & que sans son aide, ce Vif-argent se consume en fumée : Effets, que nous ne devons pas attribuer aux *Superfluités*, qui s'y sont

mêlées , puisque la Matière , avec laquelle il s'est fixé ne les a pas. C'est donc par la faute des dernières dispositions , Que la Cause - Agissante n'a pas pû , ou n'a pas eu le tems nécessaire pour les imprimer.

Pour se détromper , le même Auteur dit , Que ce que la Pierre des Philosophes , ou la Grande Médecine fixe , n'a pas besoin de cet aide , parce qu'elle donne au Vif - argent la dernière perfection de l'Or & de l'Argent , par la prompte activité qu'elle a en soi.

Quoi qu'il en soit , l'expérience nous a enseigné dans tous les tems , Que l'Or & l'Argent , que les Métaux tiennent sous l'espèce de Terre ou de Pierre , ne se tirent pas , & ne se mettent pas à profit , comme il convient , sans le secours de

quelque Fondant , ou le *mélange* d'une partie de Plomb ; soit que ces Métaux le tiennent en eux-mêmes , soit qu'on le leur ajoûte du dehors. Les Soroches, les Cendrées , en quoi on a raffiné , & la Gréta , qu'on nomme *Litarge* , sont toutes choses qui contiennent Plomb , & servent de Fondant.

On remet à l'expérience du Fondeur laquelle de ces choses est la plus propre à accompagner le Métal , qu'il doit fondre ; prenant garde , Que les Métaux soient également *faciles* ou *difficiles* à se rendre au feu , car s'ils ne se fondent pas ensemble , on n'obtient pas ce qu'on désire , & ces Inconveniens demeurent dans toute leur force.

Le Fondant le plus fort est la Cendrée , & ensuite les So-

roches , ou Métaux de Plomb ;
Et le Fondant le plus facile de
tous , c'est la Gréta.

On se sert de ces trois fortes de Fondans , lorsqu'on fait usage des Fourneaux *Castillans* ; mais , dans les Fourneau de Reverbère , on use seulement de Soroches , les choisissans les plus convenables , selon la Qualité des Métaux qu'on voudra fondre. Les plus Riches se fondent plus sûrement sur un Bain de Plomb , dans un Reverbère , ou dans un Tocochimbo.



Unable to display this page

yeux , parce que le Métal de Plomb pur tient souvent beaucoup d'Argent ; Et que celui que l'on croit n'être que Cuivre , renferme quelquefois une très-grande richesse.

Les Métaux d'Or & d'Argent s'essayent de cette manière.

Si ces Métaux sont réduits en *Farine* , & qu'on veuille les éprouver par le *Vif-argent* ; après les avoir bien moulus, on prend de cette *Farine* , environ trois ou quatre livres , avec un poids égal de Gréta , ou *Litarge* , mouluë & tamisée , qu'il faut humecter avec un peu d'eau , en sorte qu'elle s'unisse étant pressée avec les mains.

Pendant qu'on prépare ainsi la Matière , une *Callana* ou *Têt de Pot* un peu profonde , doit être sur le feu pour s'échauffer ;

Et si on n'en avoit pas , il faudroit creuser une petite Fosse dans de la Terre *grasse* , y mettant un Maçacoté , battu de bonne terre , autour duquel on place des morceaux de *Briques* , ou de *Fierres* , qui ne se cassent pas au feu , afin qu'elles contiennent le charbon , sans se briser.

La *Callana* étant bien échauffée , ce que l'on connoît, Quand elle paroît blanche , & comme de braise , on met sur de petits charbons allumez le Métal préparé , en une , deux, ou plusieurs fois , selon la Quantité qu'on en aura à essayer , & on le couvre avec d'autres charbons.

On doit ensuite aider à la Fonte par le moïen d'un Soufflet.

La Gréta se fond promptement , & elle embrasse & enleve

avec foi l'Or, l'Argent, & le Cuivre, que le Métal peut tenir.

Quand le tout est bien fondu, ce qui se connoît lorsque la *Scorie* est liquide comme de l'*Huile*, & que le Bain est bien cuit, ce qui se connoît aussi lorsque le Plomb commence à se consumer, & à faire de la Gréte, alors on ôte du feu la *Callana*, & on la laisse refroidir.

On retire ensuite le *Pain* ou *Tourteau*, qu'on met dans une petite Cendrée, que l'on aura aussi échauffée à cet effet, pour le raffiner, jusqu'à ce que le Plomb soit entièrement consumé.

La perfection de cet Affinage se remarque lorsque des *Gouttes* comme d'*Huile*, nageant sur le Métal fondu, & s'approchant de la Cendrée, s'y consomment, ne paroissent plus, & laissent

voir à leur place des couleurs différentes , comme l'*Arc-en-Ciel* , que les Fondeurs appellent *Damascos*.

Si c'est de l'Or ou de l'Argent qui reste raffiné dans la Cendrée , il demeurera *Rond* , *Elevé* & *Clair* , comme si c'étoit du Vif-argent.

Si , au contraire , ce qui reste tient Cuivre , ou autre *Mélange* , il ne demeurera ni *Elevé* ni *Clair*.

La Matière étant *fixée* , il faut la retirer de la Cendrée , avant qu'elle soit refroidie , parce qu'elle ne s'en détache pas ensuite facilement.

S'il étoit resté quelque portion de Cuivre dans l'Or ou dans l'Argent , il faudroit continuer l'*Affinage* , sans retirer cette Matière de la Cendrée , en y mettant peu à peu du

Plomb *pauvre* , jusqu'à ce que
le Cuivre , ou autre vil Métal ,
en soit entierement ôté , & que
l'Or ou l'Argent , ou tous les
deux ensemble , soient parfai-
tement épurez.



CHAPITRE XXXIII.

*Avertissement touchant l'Essai
des Métaux en petit.*

IL ne faut pas se contenter de faire un seul Essai , mais deux ou trois d'un même Métal , & s'ils rendent également , on fera assuré de l'Aloi que tient ce Métal.

Nous avons mis dans le Chapitre précédent une Maniere particuliere d'essayer les Métaux précieux , plutôt que celle qui se pratique dans les petits Fourneaux , tels que sont ceux dans lesquels on essaye les *Barres* d'Or & d'Argent dans des *Creusets* , ou sous des *Moufles* , parce qu'un Artiste , sur-tout dans la Campagne , n'a pas toujours la commodité de ces Usc-

tanciles, principalement les *Ca-teadores*, qui vont continuellement à la découverte des *Mineraux*; c'est pourquoi les uns & les autres pourront les essayer de la Maniere que nous avons écrit ci-dessus, ce qu'on peut faire en quelque lieu & en quelque tems que ce soit, & l'Essai n'en est pas moins juste ni moins exact.

Si le Métal, qu'on veut essayer, est en *Pierre*, & en grande *Quantité*, il faut prendre dix ou douze livres de chaque sorte, & en faire des *Bales* très-*mennës*, dont vous prendrez une ou deux livres, que vous reduirez en *Farine* très-subtile, après les avoir mêlées, & vous ferez l'Epreuve, comme nous venons de l'enseigner.

Si le Métal étoit trop sec, & qu'il eût de la peine à se fon-

dre avec une portion égale de Gréta , vous y en ajouterez une autre portion , ou plus , s'il est nécessaire , & par ce moïen vous en tirerez l'Aloi qu'il tient. Il suffira que le Fondeur ait toujours de cette Matière préparée , laquelle est plus commune que les autres , qu'il pourroit ne pas trouver en toutes occasions pour faire ses Essais. Mais si le Métal étoit trop-rebelle , il faudroit ajouter à cette Gréta un peu de Sel *commun* , bien calciné auparavant , pour en faciliter la Fonte , & en ôter mieux la *Scorie*.

La Gréta , qu'on tire des Affinages , n'est pas sûre pour les Essais , parce qu'il sort souvent quelques *Particules* d'Or ou d'Argent avec l'écume du Cuivre , qui l'enleve.

Si le Métal qu'on essaye , est
Rosicler

Rosicler *pur*, Cochizo, Tacana, ou Plomeria, on ne doit pas le mouëdre, mais en faire des *Bales très-mennës*, & les jetter sur un Bain de Plomb dans la *Callana*, dont nous avons parlé, & opérer de la manière suivante.

Pesez deux fois autant de Plomb que de Métal. La *Callana* étant bien échauffée, jetez-y d'abord le Plomb, & quand il bout, & commence à se consumer, mettez-y ensuite peu à peu le Métal envelopé dans de petits Papiers, en sorte qu'ils tombent immédiatement sur le Bain.

Quand ce Métal est fondu, il faut le raffiner, comme nous l'avons dit.

Il faut aussi essaïer le Plomb, avec lequel on veut faire de justes Essais, parce qu'on ne sau-

roit les faire avec exactitude,
s'il tient Or ou Argent.

En cas qu'il en tienne quel-
que partie, il faudra nécessaire-
ment la soustraire du *Compte*
de cet Effai.



CHAPITRE XXXIV.

*De la Maniere de Fondre en
grand dans les Fourneaux
de Reverbère.*

ON a peu été jusqu'à notre
tems dans l'usage de fon-
dre les Métaux dans des Four-
neaux de Reverbère, quoi qu'on
en eût quelque connoissance,
& on ne s'en servoit que pour
Rafiner. Il suffit pour prouver
ce que j'avance, de dire qu'A-
gricola, qui a si amplement
traité de tout ce qui appartient
à l'Art Métalique, ne fait au-
cune mention de ces Fourneaux
à cet effet.

Entre les différentes Manie-
res de fondre les Métaux, la
Fonte par le feu de Reverbère,
est la plus noble & la plus pro-

pre pour les Métaux d'Or & d'Argent , principalement s'ils sont très-Riches , comme les Tacanas , Rosiclères, Cochizos, Espejados & Plomerias , qui se fondent par le Bain en cette maniere

Sur le Maçacoté *faux* , dont nous avons parlé dans le Chapitre 25. on asséoit un autre Maçacoté , fait de la *Terre* , expliquée dans ce Chapitre-là , ou de celle nommée *Carbonilla* , qui est , comme nous l'avons dit , un mélange de deux Parties de Charbon , & d'une Partie de Terre , qu'on humecte & paîtrit ensemble , jusqu'à ce que le Tout soit dans la proportion, que nous avons marquée ; c'est-à-dire , que ces Matieres bien mêlées , & bien retournées avec les mains , s'unissent parfaitement entr'elles , & paroissent

ne faire qu'un même Corps.

Jetez d'une seule fois toute la Matière qui vous sera nécessaire , & l'ajustez par tout le Fourneau , de manière qu'il demeure en forme de *Plat* , avec une Pente suffisante , & égale de tous les côtez de la Circonférence , au milieu de la *Sole* ou Maçacoté *faux*.

Il faut battre fortement cette Matière , comme nous l'avons déjà enseigné , avec des Pylons ou des Pierres unies , & la lisser & ajuster avec de moindres Pierres rondes , ou avec quelque Instrument de fer , qui fasse le même effet.

Il faut ensuite boucher l'Ouverture ronde du haut du Fourneau avec des *Brigues* ou Terre grasse , & mettre de cette même Terre grasse aux Portes des côtés , mais non pas si bien ajus-

Unable to display this page

fonte, ce que nous appellons *Bain*, lequel vous ferez plus ou moins considérable, selon la *Capacité* du Fourneau, & la *Quantité* du Métal que vous voudrez fondre, & sa Richesse.

La proportion ordinaire est de faire un Bain de deux Quintaux, ou deux Quintaux & demi pour fondre un Quintal de Métal *Riches*.

Si le Fourneau est suffisamment chaud, aussi-tôt que le Plomb en fondant, tombe sur le Maçacoté, clair & net comme du *Vif-argent*, & qu'il commence à se consumer, jetez dessus une ou deux cueillerées de Métal, préparé pour être fondu, & mis en *Grénailles*.

Aïez attention à ne pas jeter si peu de Métal, que le Bain n'en soit pas entièrement couvert, ni aussi une si grande

Quantité , qu'il s'amoncelle l'un sur l'autre ; car c'est un moindre Inconvenient d'opérer lentement, & de retarder le Travail , que de brûler le Métal , comme il arrive souvent des Métaux , qui ont quelques *Superfluités*. Remuez sur le champ & continuellement le Bain avec un bâton long comme un Fourgon , afin que le Plomb touche le Métal dans toutes ses *Parties*, & continuez toujours le feu , jusqu'à ce qu'il se fonde bien ; ce qui se connoitra par la *Scorie* , si elle est également fonduë comme de l'Eau.

Continuez ensuite à jeter le Métal de la même maniere que la premiere fois : Remuez-le avec le Fourgon ; Donnez-lui le loisir de fondre , & poursuivez jusqu'à ce que l'Operation soit achevée.

CHAP.

CHAPITRE XXXV.

Continuation de la Maniere de fondre par le Bain, avec quelques Avertissemens sur cette Opération.

LE Métal très-Riche fait très-peu de *Scories*, & le Métal qui l'est moins, en fait beaucoup davantage.

S'il y a Quantité de *Scories* dans le Fourneau où l'on fond, il faut les laisser bien cuire & se subtiliser, sans ajouter de nouveau Métal, & ensuite ouvrir peu à peu la *Bouche*, ou *Porte* qui est vis-à-vis de celle où on a coutume de placer le Soufflet, pour faire sortir ces *Scories* par un petit *Canal*, qui aura été pratiqué à cet effet dans un des côtés du Fourneau.

Si la *Scorie* se refroidit à la sortie , il faut l'ôter promptement , de peur qu'elle n'empêche de sortir , ou ne retienne ce qu'il y en a de plus.

Tenez prêtes quelques Boules humides de terre grasse & de cendres , pour boucher ce *Canal* , ou *Saignée* , quand il sera à propos de le faire , parce que la *Scorie* a coutume d'emporter avec quelque portion du Maçacoté , du Plomb , de l'Or & de l'Argent , en sortant avec rapidité.

Otez de cette sorte ce que vous pourrez de la *Scorie*. Il n'importe pas que le Bain en soit entièrement netoyé. Celle qui y reste , non seulement ne préjudicie point , mais même elle aide utilement à la Fonte du Métal.

Vous opérerez de cette manie-

re, toutes les fois qu'il conviendra de faire cette manœuvre, pendant que durera votre Fonte.

Si le Plomb du Bain se trouve trop chargé d'Argent, il n'embrasse plus, avec la même facilité qu'auparavant, celui que tient le Métal qu'on y ajoute surabondamment.

Pour bien examiner & reconnoître cet Inconvenient, il faut tirer du Bain un peu de Plomb avec une Cueiller, & en couper un morceau, que vous raffinerez, pour savoir combien il y a de *Parties* de Plomb & de *Parties* d'Argent dans le Bain; & les *Parties* du Plomb, ne doublant pas les *Parties* de l'Argent, vous y ajouterez de nouveau Plomb neuf.

On fera cette Epreuve autant de fois qu'on l'estimera convenable pour opérer uti-

lement dans les Fontes.

Ayant achevé de fondre , & de perfectionner tout le Métal , retirez du Bain le plus de *Scories* qu'il fera possible.

Dans les Fontes que j'ai vûës chez les Chichas , ces Peuples font avec la pointe d'un Fer long un *Trou* , qui commence environ à un pié & demi plus bas que la *Porte* du Fourneau , & qui va répondre au milieu du Maçacoté.

Tout l'Or & tout l'Argent qu'il y a dans le Fourneau sort par ce *Trou* , & coule par une espèce de *Canal* , qui est tracé sur la *Terre* , avec un peu de pente , où se refroidit la Matière , se rompt en morceaux , se ramasse , & se garde pour être raffinée.

Cette espèce de Ruissseau d'Or & d'Argent a coûtume de

courir cinquante pas & plus, & pour qu'il ne se salisse pas de bouë, le Conduit du Métal fondu, venant à donner sur la Terre, on y met une Couche de paille, ou de menu bois, & par ce moyen on évite cet inconvénient.

On agit autrement dans les Fontes d'Oruro. L'Ouvrage étant achevé, on débouche toutes les *Portes* du Fourneau, & on retire la braïse de la *Sabalera* & du *Buitron*. Alors la *Scorie*, qui reste sur le Bain, venant à se refroidir, on ouvre la *Porte* d'en haut, pour que le Fourneau se refroidisse plus promptement.

La chaleur modérée permettant d'y entrer, on ôte de dessus la Matière, avec un Marteau, la *Scorie*, qui se rompt facilement, & se sépare de la

Planche de Métal, qui est dessus cette *Scorie*. On coupe ensuite cette *Planche*, que l'on garde soigneusement.

On pourroit avec une Cuciller, ôter du Fourneau la plus grande partie du Bain, & le jeter ainsi dans des *Moules*, où il se refroidiroit. Par ce moyen on préviendroit la perte de ce qui coule par terre chez les Chichas, & on s'épargneroit une bonne partie du Travail, en coupant les *Planches* dans les Fourneaux d'Oruro.

Faite un Essai d'un peu du Plomb, qu'on tire du Fourneau, & vous saurez l'Argent qu'il y a dedans, selon le Poids de l'un & de l'autre, par la proportion du Plomb, avec celle du Métal, que vous aurez mises dans la Fonte.

Celui, qui, en suivant la mé-

thode de vûider le Fourneau ,
voudra favoir la Quantité d'Ar-
gent qu'il a , par proportion du
Plomb ; Qu'il tire , avant tou-
tes choses , une Cueillerée du
Bain ; Qu'il en fasse l'Essai ,
& il en aura une connoissance
parfaite ; ce qui n'arrivera pas
avec la même ponctualité , s'il
fait un Essai avec un morceau
des *Planches* , qu'on a ramassées
sur la Terre , parce que leur
Aloi est inégal ; Celles , qui
refroidissent les premières , &
les plus proches du Fourneau ,
tenant beaucoup plus d'Argent,
que celles qui vont se refroi-
dir plus loin.



CHAPITRE XXXVI.

*Comment on fond par Reverbère
les Soroches seuls , ou mê-
lez d'autres Métaux.*

QUOIQUE les Métaux, nommez Soroches , tenant Argent & Plomb , pour se fondre par eux-mêmes , sans autre mélange , ne soient pas fort Riches en Argent , néanmoins ils ne laissent pas que de donner beaucoup de Profit , par les épargnes , & le peu de tems qu'on employe à tirer l'Aloï de ces Métaux.

Le Maçacoté étant assis , on charge le Fourneau en cette maniere.

S'il y a dans le Métal de trop gros morceaux , il faut les rompre , & les réduire à la grosseur d'une Noix.

La Quantité que l'on doit fondre , qui a coûtume d'être chaque fois de Quarante ou Cinquante Quintaux, s'accommode, en approchant le Métal, l'un sur l'autre , vers les endroits du *Mur* , qui sont entre les quatre *Fenêtres* du Fourneau, de maniere qu'ils ne soient point embarrassés , de peur d'empêcher l'entrée à la flamme , la respiration au feu , & la sortie à la fumée.

Il faut aussi que la *Sole* , ou *Maçacoté* du Fourneau , soit libre , afin que le Métal, venant à se fondre , ait où couler & où se ramasser.

Mais si le Soroche est très-sec , & ne tient pas le Plomb nécessaire , pour qu'il coule par soi-même , & fasse un Bain , il faut le mêler avec une autre Soroche , plus rempli de *Suc* ,

dans la Quantité que jugera le Fondeur *experimenté*, & selon que le demandera sa plus grande ou sa moindre *Sécheresse*.

Les Métaux-*Negrillos* - *espejados*, ou *Noirs-luisans* comme une Glace, se fondent aussi de cette maniere, en les mêlant avec des Soroques; mais il faut de la connoissance pour les choisir, surtout ceux, qui seront propres à cet effet, selon la *facilité* ou la *difficulté* qu'ils auront à se refondre.

Avec Huit Quintaux de *Negrillos*, on en met ordinairement Trente de Soroques, & leur Fonte se prépare en cette maniere.

Mettez un Lit de Métal *Negrillo* dans les quatre endroits du Fourneau, dont nous avons parlé, & sur ce Lit mettez-en un autre de Soroques, qui ex-

cède d'environ deux fois celui du Negrillo. Sur ce Lit de Sorochoes , mettez un second Lit de Negrillo , & sur celui-ci un autre Lit de Sorochoes , qui excède celui-là d'environ trois fois , continuez ainsi alternativement jusqu'à la fin des deux Métaux ; parce que le haut doit se terminer par une bonne Quantité de Sorochoes.

Cette maniere de fondre n'est pas sûre pour les Métaux *Pacos* , quoiqu'ils soient *Riches* , parce que le *Terrestre* , qu'ils tiennent , ne se fondant pas facilement , l'Argent court risque de se perdre , ou de ne pas bien se ramasser , demeurant très-subtil dans les *Scories*. Mais si le défaut de *Vif-argent* , ou d'autres choses convenables , obligeoit à le laisser dans ces *Scories* , le remède qu'il y au-

roit à apporter , feroit de mou-
dre le Métal Paco ; de mêler
les Soroches dans la proportion,
que nous venons de marquer ,
& de les paîtrir ensemble avec
de l'eau commune , quoiqu'elle
aideroit davantage à la Fonte ,
si elle étoit empreinte d'un peu
de Salpêtre.

Faite de cette Pâte des *Pains*,
ou *Tourteaux* , & après les avoir
séchez, ajustez-les dans le Four-
neau , & ils fondront avec moins
de danger.

Les Métaux étant disposez
de cette sorte , vous boucherez
& enduirez de terre grasse la
Porte du haut du Fourneau , &
les autres *Portes* s'accommode-
ront , comme nous l'avons dit ,
au sujet de la Fonte par le Bain.

Vous donnerez le feu au Four-
neau jusqu'à ce que le Métal
se fonde. Comme il coule quel-

quefois , avant que le *Maçacoté* soit bien échauffé , & qu'il s'y rendurcit , vous aurez soin de remuer de tems en tems le Bain avec un fourgon , & d'en ôter ce qui pourroit s'y attacher.

On laisse cuire le Métal jusqu'à ce que la *Scorie* se subtilise , & que la Matière coule. En tirant un peu de cette Matière avec un fer ou bâton , si elle s'étend , sans se rompre , en forme de *Fils déliés* , il est tems de lever les *Scories* du Fourneau.

Ouvrez alors , comme nous avons déjà dit , le *Canal* , ou *Ecoulement* , afin que toute la *Scorie* en sorte peu à peu. Celle qui est plus exposée à la chaleur du feu , est plus cuite que celle sur qu'il le feu agit le moins ; c'est pourquoi il faut boucher le Fourneau avec de la terre

grasse , afin de laisser cette seconde *Scorie* se cuire comme la première. Faite deux ou trois fois cette manœuvre ; & au surplus , continuez , comme nous l'avons dit dans la maniere de fondre par le Bain.

C'est une chose très - ordinaire dans les Fontes de Negrillos , ou autres , de voir demeurer sur la *Planche* de Plomb , & dessous les *Scories* , une autre *Planche* de *Crudios* , ou Métaux *cruds* , causée par les *Margacites* , avec beaucoup de Cuivre , qui les accompagne ; ce qui arrive aussi assez souvent dans les Soroches.

S'il se trouve beaucoup de ces *Crudios* , il faut les faire recuire ; Et s'il s'en trouve peu , il faudra seulement les mettre à se raffiner sur le Bain.

Pour donner plus de force

au feu, on employe le secours des Soufflets. On les dispose de telle sorte , Que leur souffle rabat dans le Fourneau la flamme sur le Bain ; ce qui aide beaucoup à la Fonte , parce que l'Air est l'Ame qui donne au Feu de la force & de l'activité.

Pour quelque Travail qu'on fasse dans les Fourneaux de *Reverbère* , on doit bien prendre garde que la flamme soit toujours claire , parce qu'étant obscure , & le Fourneau enfumé , la Matière s'y fond très-difficilement , & se brûle quelquefois sans se fondre. Cela vient , ou de n'avoir pas une Respiration suffisante par les *Fenêtres* , ou de ce que le *Buitron* , dans lequel tombe la cendre , est plein jusqu'à la *Saballera* , dans laquelle est le bois enflamé ; ce qui cause que l'Air

ne peut entrer pour donner de la force au Feu.

Faite donc en sorte que la Flamme soit toujours fort claire, en ôtant la cendre du *Buitron*, & vous verrez cesser un Inconvenient, qui nuit d'autant plus à la Fonte, qu'il empêche absolument de tirer tout l'Aloi des Métaux.



CHAPITRE XXXVII.

*De la Maniere de fondre dans les
Fourneaux Castillans.*

Quelques heures avant que de commencer la Fonte dans les Fourneaux *Castillans*, il faut les remplir de charbon, mettant auparavant quelques braises dessous, ou bien les faisant passer ensuite par l'*Alcrebiz*, où entrent les *Canons* des Soufflets.

Aidez avec le vent de ces Soufflets à allumer le Fourneau, & ajoutez du charbon, s'il est nécessaire, jusqu'à ce que ce Fourneau s'échauffe vivement par dedans.

Tenez prêtes quelques *Sco-ries* en grénailles, & si vous pouvez avoir de celles qui sortent

Q

des Fourneaux de *Reverbère*, elles seront plus propres à votre Fonte, parce qu'elles ont plus de suc. Commencez la Fonte par ces *Scories* en cette maniere.

Accommodez avec un Fer les charbons, qui sont dans le haut du Fourneau, & faites en sorte qu'ils se joignent les uns aux autres, afin que la Matière qu'on jettera à fondre dessus, puisse y être retenuë, sans tomber dessous, avant que d'être fonduë. Inconvenient, qui arrive souvent, à cause des *Concavités* qui se forment dans le Fourneau, par l'inégalité des charbons.

Jetez sur ces charbons une ou deux Cueillerées des *Scories*, dont nous venons de parler, ou plus ou moins, selon la grandeur du Fourneau, & sur ces

Scories, ajoutez quelque charbon.

Faites alors souffler les Soufflets avec force & sans relâche; les *Scories* se fondront; rendront le Métal, si elles en ont encore; couleront, & se réuniront dans le *Catin*, qui doit être pratiqué à la bouche du Fourneau.

Ce *Catin* doit aussi être chaud, & rempli de charbons allumés.

Ajoutez de nouvelles *Scories*, & ensuite du charbon, avec la même précaution que la première fois, & vous continuerez à en jeter par dessus la Matière, jusqu'à ce qu'elle soit entièrement fondue.

La Fonte étant achevée, ôtez avec un Crochet de fer, les *Scories*, qui se trouveront dans le *Catin*, & jetez le surplus dans un Bain de Plomb *pauvre*, si le

Métal que vous fondez le demande.

Il faut absolument que l'Opération commence par la Fonte des *Scories* , afin que , par leur moyen , vous donniez une espèce de *verre* aux *Murs* & à la *Sole* du Fourneau , pour que le Métal ne s'y attache pas , & qu'il décende avec plus de facilité dans le *Catin*, où il se réunit.

Quoique ce que nous disons ici soit commun à tous les Métaux , néanmoins les uns & les autres requierent des Circonstances spéciales & différentes.

Nous allons parler de chacun d'eux en particulier , c'est-à-dire , des Métaux qui tiennent Or ou Argent.

Mettez dans le Fourneau en *grenailles* , les Métaux tenant Or ou Argent , avec Plomb suffisant , pour qu'ils puissent se

fondre seuls par eux-mêmes. S'ils sont trop faciles à la Fonte, ils coulent d'abord, & tombent *cruds* dans le Catin. Pour y remédier, Fermez la bouche du Fourneau avec un Bouchoir, fait de terre grasse & de charbon pilé; Continuez la Fonte pendant quelque tems, & le Bain achevera de se cuire parfaitement.

Ouvrez ensuite la bouche du Fourneau, que vous avez fermée, alors le Plomb & les *Scories* couleront dans le petit Bassin. Refermez-là aussi-tôt, & retirez ensuite les *Scories*; ce que vous continuerez de la sorte, jusqu'à ce que vous deviez cesser de travailler.

Si la facilité de se fondre vient aux Métaux d'une abondance de Soufre, ou d'Antimoine, alliez-les avec d'autres

Métaux , qui participent du Fer , comme ceux qu'on nomme *Chumpos*, parce qu'ils se serviront de Médecine les uns aux autres , & tous ensemble donneront plus sûrement ce qu'ils tiendront d'Aloi. Mais s'ils sont secs , ou qu'ils tiennent Orpiment , ajoutez-y d'autres Métaux , plus remplis de *sucs* , & qui abondent en Plomb , quoiqu'ils soient pauvres en Métal précieux.

La grosse *Plomeria* & les riches *Pacos* se fondent mieux sur le Bain , par *Reverbère* , que de toute autre façon ; mais si on veut les fondre dans un Fourneau *Castillan* , il faut les mouëdre , & mouëdre pareillement les *Soroches* , qui tiennent beaucoup de Plomb , ou de la *Gréta*, & mêler deux Parties de ce Fondant avec une

Partie de *Farine* de Métal.

Paîtrissez le tout ensemble avec un peu d'eau , & mettez-le ainsi mouillé dans le Fourneau , sur des Charbons menues , & poursuivez au surplus selon l'ordre que nous avons déjà établi.

Les Métaux qui tiennent Argent avec beaucoup de Cuivre , comme sont les *Negrillos* & les *Cobricos* , à cause de leur couleur *verd-de-gris* , se fondent aussi avec le Fondant , ou *mélange* d'autres Métaux , qui leur servent de Médecine ; mais avant que de commencer à fondre , il faut jetter dans le Catin une Quantité suffisante de Plomb *pauvre* pour servir de Bain , lequel suce & s'imbibe de la plus grande Partie de l'Argent que tient le Métal.

Le Catin étant plein , on en

tire , avec un Crochet de fer ,
premierement les *Scories* , qui
font sur la Matiere ; ensuite le
Cuivre , qui étoit sous ces *Sco-*
ries , en forme de *Crudio* ; &
enfin on met à part chacune de
ces deux Choses.

La Quantité de Plomb &
d'Argent , qui sera trouvée
alors dans le Catin , enseignera
s'il conviendra de retirer le
Plomb en tout ou Partie.

Vous retirerez la Matiere avec
une Cueiller de fer , & vous
ferez dans des Moules des *Pains*
ou des *Tourteaux* , de cette
Matiere.

Les *Rosiclers* , les *Cochiços* ,
& les *Espejados* riches , se fon-
dent aussi dans les Fourneaux
Castillans , quoique la Fonte
par le Bain soit plus sûre pour
ces Métaux ; Cependant , si on
veut les fondre dans cette sorte
de

de Fourneau , il faut les mou-
dre & les paîtrir avec de la
Créta aussi mouluë.

Comme ces Métaux se fon-
dent très-facilement , fermez
de tems en tems la bouche du
Fourneau , & mettez sur la *sole*
un Bain de Plomb pauvre , qui
ramasse & cuise le Métal , à
mesure qu'il fondra.

Construisez le Catin de telle
forte , qu'une moitié soit dans
le Fourneau , & l'autre moitié
dehors.

Mettez dans ce Catin le
Plomb nécessaire pour un Bain,
que vous proportionnerez à la
Quantité du Métal , que vous
voudrez fondre , & continuez
l'Opération comme les précé-
dentes.

CHAPITRE XXXVIII.

*Avertissemens sur ce qu'on vient
de dire touchant la maniere de
fondre dans des Fourneaux
Castillans.*

IL ne faut pas mettre de gros charbons dans les Fourneaux *Castillans*, parce qu'ils empêchent le *Soufle* par le côté où l'on pose le Souflet.

Vous placerez ces charbons par le haut du Fourneau, en forme de *Cloche*, ou de *Pont*, les uns sur les autres, en sorte que les plus gros laissent baisser les plus petits, à mesure qu'ils se consomment ; autrement, il se feroit des vûides, par où le Métal décroindroit sans se fondre, & les premiers venant à se rompre à leur tour,

la Fonte en recevroit un grand Dommage.

Pour prévenir cet Inconvénient, il faut, avant que de jeter le Métal, prendre un Ringard de fer, & le faisant entrer dans le Fourneau, y remuer les Braises de haut en bas, afin qu'elles se joignent les unes avec les autres, & que s'il y a quelque *Concavité*, elle se remplisse parfaitement.

Prenez bien garde que le *Conduit* de l'Alcrebiz, par où sort le *vent* des Soufflets, ne se bouche, ou ne s'embarasse par les *Scories*, qui tomberont dessus, parce que si le Feu venoit à manquer de force, le Métal se précipiteroit au bas du Fourneau, sans se fondre; ce qui fait, quand on manque à cette Circonstance, Qu'il s'amoncelle; Qu'il s'endurcit dans le

feu , & qu'il ne s'opère rien pendant le tems qu'on n'y remédie pas. C'est pourquoi l'on doit en ces occasions interrompre le Travail , & prévenir cet empêchement avec une Baguette de fer.

Pour connoître quand se forme cet Empêchement, il faut regarder souvent si quelques *Scories* se refroidissent à la bouche du Soufflet , & les en ôter avec un Poinçon de fer.

On prévient cet Inconvénient , en faisant en sorte que le Métal , qu'on met dans le Fourneau , ne touche point le *Mur* , où est posé l'Alcrebiz , & qu'il se tienne dans le milieu , penchant un peu vers les autres côtés du même Fourneau.

Si le Fourneau vient à s'engraïsser , c'est-à-dire , si le Métal s'amonçele & s'endurcit sur

la *Sole* ; Il faudra nétoyer le Fourneau le mieux qu'il fera possible , avec un Poinçon de fer , par la *Fenêtre* de l'Alcrebiz , & par la *Porte* , qu'on débouchera pour cet effet.

On cessera , pendant ce nétoyement , de verser du Métal dans le Fourneau , & à sa place on jettera des *Scories* , qui , en se fondant , humecteront & adouciron t ce qui s'étoit endurci , & le feront couler hors le Fourneau.

Ce nétoyement étant bien fait , on continuëra la Fonte à l'ordinaire.

A un des côtés du Fourneau , opposé au côté de l'Alcrebiz , on a coûtume de faire un *Trou rond* , un peu au-dessus de la *Sole* , par lequel on peut passer la main. Ce *Trou* se bouche avec un Tampon de terre grasse ;

Et quand il arrive que le Fourneau se craffe, on le déboûche, & on le nétoye par ce même *Trou*, ce qui se fait mieux que par l'*emboûchure* de l'*Alcrebiz*.

Arrosez souvent, avec de l'eau, les charbons, qui sont sur le haut du Fourneau, comme font les Forgerons dans leurs *Forges*. Cela sert, non seulement à faire que le charbon résiste & chauffe avec plus de force, mais aussi à opérer que les *Parties* les plus *subtiles* du Métal s'y attachent, & s'y retiennent : autrement elles pourroient voler avec la Flamme, sortir & se perdre hors des Fourneaux.

Pour prévenir cette perte, on fait en quelques lieux, sur ces Fourneaux, des *Cheminées* hautes & larges, aux *Murs* desquels s'arrêtent les *Particules*

d'Or ou d'Argent, que la violence du feu enlève, & dans la fuite on les ramasse avec profit.

La Fonte étant achevée, mais avant qu'on cesse de travailler, on jette quelque *Gré-ta* au-dessus du Fourneau, afin qu'en se fondant, elle entraîne avec elle les *Restes* du Métal d'Or ou d'Argent, qui peuvent être demeurez entre les charbons, ou sur les *Murailles* de ce Fourneau; & pour le nettoyer des autres Métaux, on finit l'Ouvrage par la Fonte de quelques *Scories*; mais à mesure que le charbon se baisse, avant que ce même Fourneau se refroidisse, on en tire le feu, & on en nettoye les *Murs* de ce qui peut s'y être attaché.

CHAPITRE XXXIX.

*Maniere de faire la Cendrée pour
Rafiner l'Or & l'Argent.*

L'OR & l'Argent sortent de la Fonte accompagnez d'une grande partie de Plomb, comme nous l'avons observé dans la maniere de les fondre, & ils sont aussi quelquefois mêlez d'autres Métaux.

Il faut les séparer les uns des autres, afin qu'ils restent avec les Karats ou Degrés de *Fin*, qui conviennent à leur *Especé*.

Pour Affiner, il faut d'abord préparer la Cendrée, ou Coupelle, en cette maniere.

Assemblez une Quantité de *Cendres*. Telles qu'elles soient, elles sont bonnes, étant né-

toyées de *terre*, de *pailles*, & de *petits charbons*.

Il faut jetter ces *Cendres*, ainsi nétoyées, dans un *Tonneau* à demi plein d'eau, & les bien remuer, afin que ce qu'il y a de léger monte dessus, se nétoye, se sépare, & que la *terre* & les *petites pierres*, avec un peu de repos, tombent & s'asséoient dans le Fond.

Le surplus de l'eau trouble, avec le subtil des *Cendres*, se ramasse dans un autre *Vaisseau*, où on laisse reposer le tout; après quoi on verse l'eau clarifiée, & on fait sécher ce qui est demeuré au fond de ce *Vaisseau*.

Mais la meilleure *Cendre* de toutes, est celle d'*Os brûlez*, parce qu'elle est très-sèche par elle-même, quoi qu'on n'ait pas toujours la commodité d'en

avoir aussi abondamment qu'il seroit nécessaire pour l'usage , dont il s'agit. C'est pourquoi les Fondeurs ont coutume de faire leurs Cendrées de *Cendres de Bruyeres* & de *Charbons*. Celles d'*Epines* ou d'*Arbres* , qui sont *verts* pendant toute l'année , sont aussi très-bonnes à cet Usage.

Il faut brûler avec soin les Matieres dont ont fait les *Cendres* , & dans un lieu propre , où il ne s'y mêle aucune terre , & les bien tamiser , afin d'en ôter tout ce qui ne seroit point parfaitement converti en *Cendres*. Quelques-uns mêlent avec ces *Cendres* une partie de poudre de *Thuile mouluë* ; ce qui fait que le Plomb s'imbibe moins dans la Cendrée , & qu'il en sort plus de *Gréta*.

Jetez un ou deux Sacs de

Cendres , selon la grandeur du Fourneau , ou la Quantité de Matière que vous voudrez *Raffiner* , sur la *Sole* , bien propre & très-dure , ou ce qui vaut encore mieux , sur quelque Table.

Détrempez ensuite ces *Cendres* avec un peu d'eau , & les frotez avec les mains jusqu'à ce qu'elles s'humectent également , en sorte qu'elles se joignent , pressées comme des boules de Nége.

Nétoyez & mouillez aussi la *Sole* du Fourneau , où vous voulez asséoir la Cendrée ; Et ce Fourneau , comme nous l'avons déjà dit , doit être de *Reverbère*.

Jetez-y aussi-tôt toutes les *Cendres* ensemble par l'Ouverture d'en haut , & que l'Ouvrier , qui doit accommoder la Cendre , y entre par cette Ouverture.

Cela fait , Que cet Ouvrier distribué ces *Cendres* sur toute la *Sole* avec autant d'égalité qu'il lui sera possible , & de telle sorte , Qu'il y demeure une *Capacité* suffisante pour contenir le Plomb qu'on a dessein de *Rafiner*.

Il faut d'abord presser ces *Cendres* avec les mains ; ensuite avec les piés , étant de bout , & enfin avec de grosses Pierres unies , ou des Masses , mais si fortement , que la *Cendre* devienne très-*solide*.

Il faut si bien aplanir & polir cette Cendrée sur la *Sole* , que le Plomb , en se consumant ne trouve aucun endroit où pouvoir se diviser , & se retenir avec l'Or ou l'Argent.

Il faut aussi que le plus *creux* de la Cendrée panche vers la *Porte* du Fourneau , op-

posée à celle du Soufflet , afin que la *Greta* , en étant plus proche , ait une plus courte sortie ; car c'est par-là qu'elle doit se séparer , ainsi que nous le dirons incessamment.

Si on faisoit dissoudre du *sel brûlé* dans de l'eau , & qu'on en paîrît les *Cendres* , la Cendrée en feroit bien plus *ferrée* , & beaucoup plus *forte*.

Ce que l'on nomme communément Coupelles , ce sont , à proprement parler , de petites Cendrées , dans lesquelles on *Rafine* les Essais.

Pour que ces Coupelles soient d'une parfaite solidité , il faut les faire dans des Moules de *fer* ou de *bronze*.

Il faut que ces Moules soient ronds , & plus étroits par le bas que par le haut , de la figure d'un Poids de Marc ; mais sans

fond , afin qu'on en puisse tirer plus facilement la Coupelle, quand elle est formée.

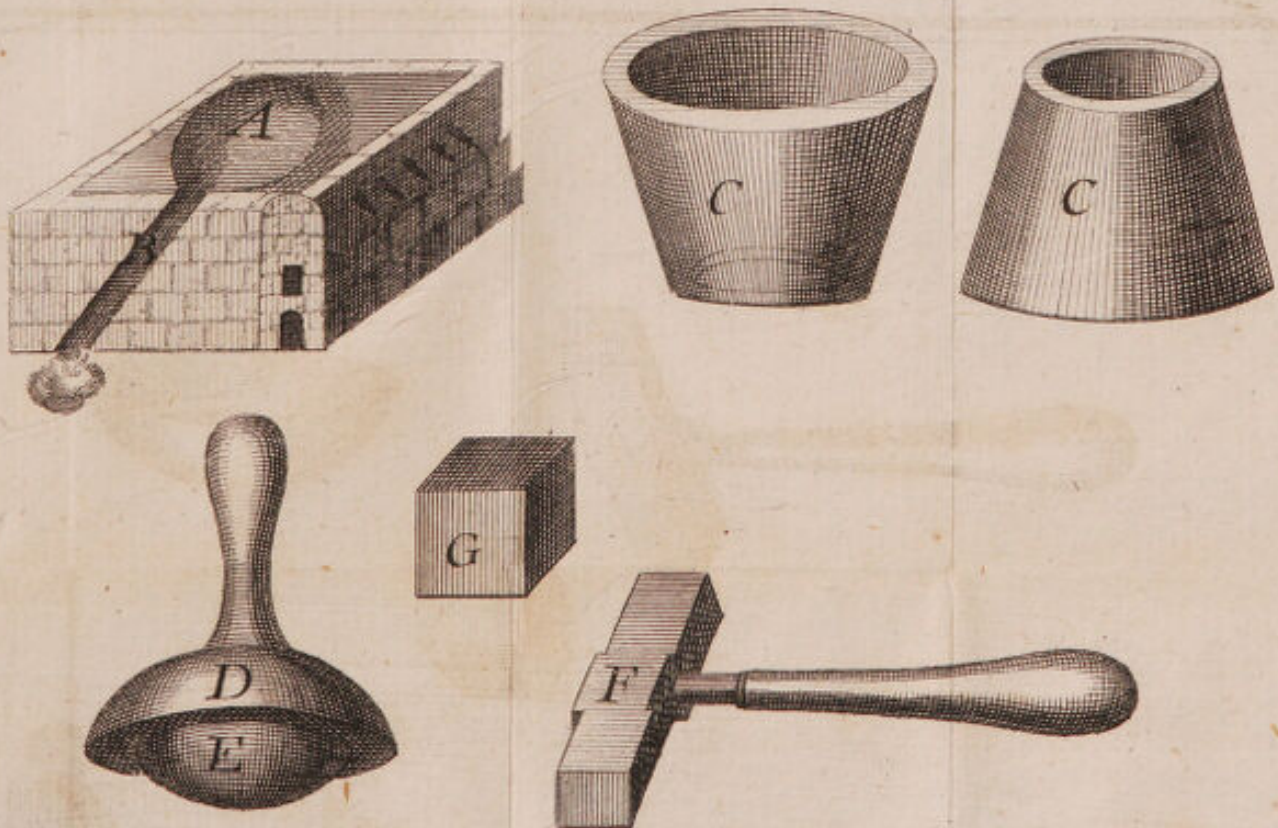
On pose le Moule sur une Pierre unie & dure , & on le remplit de *Cendres* d'Os , préparées , comme nous venons de le dire.

Il faut d'abord presser ces *Cendres* avec les mains , & ensuite avec un autre Moule , aussi de *fer* ou de *bronze* , dont la partie d'en bas soit *ronde* , comme le Pillon d'un Mortier , pour former dans la Coupelle la *Concavité* qu'elle doit avoir.

Pressez ce second Moule à coups de Masse ou de Marteau, que vous aurez pour cet effet.

Retirez ensuite la petite Cendrée ; conservez-la dans un endroit , qui ne soit point humide. Plus les Coupelles se-

*A. Lieu de la Cendrée. B. Par où coule la Gréta C. Moûles
de Coupelles, ou petites Cendrées. D. Moûle d'enhaut. E. Ce
qui entre dans le Moûle d'enbas. F. Petite Masse pour
presser. G. Pierre unie, sur la quelle on presse la Coupelle*





ont *vieilles & sèches*, mieux
vous en ferez l'usage que vous
désirerez.



CHAPITRE XL.

*Maniere de Rafiner les Métaux
d'Or & d'Argent.*

QUAND vous aurez affiné la Cendrée, vous boucherez les *Portes* du Fourneau comme on le fait pour fondre.

Donnez le feu à cette Cendrée jusqu'à ce qu'elle soit bien chaude, & si, par hazard il y paroïssoit quelque Ouverture ou Crevasse, vous y remédîerez en cette sorte.

Faite une espèce de Mortier liquide, avec de la Cendre & de l'eau; trempez dans ce Mortier un Torchon, attaché à un long bâton; enduisez légèrement ce qui est endommagé, & le tout se remplira.

Il n'y aura point de danger
à

à faire la même chose sur toute la Cendrée.

Lorsque la Cendrée sera bien échauffée, ce que vous connoîtrez, Quand le Fourneau sera blanc, & comme braise, Ouvrez la *Fenêtre*, qui est vis-à-vis de celle du *Buitron*, servant d'issuë à la flamme, & mettez dans le Fourneau, par cette Ouverture, les *Pains*, *Planches*, ou *Morceaux* de Plomb, qui tiennent Or ou Argent, que vous arrangerez adroitement les uns sur les autres.

Ces *Planches* ou *Pains* de Plomb se fondent, & tombent dans la *Concavité* de la Cendrée, & commencent aussi-tôt à se perdre.

La Matière seule, qui doit se Rafiner, reste sur la Cendrée.

Cette Matière ayant coulé,

il faut refermer la *Fenêtre*, & si on trouve quelque *Scorie*, on la nétoye avec soin.

Cette *Scorie* étant bien cuite de la maniere que nous avons dit au sujet de la Fonte, & n'y en ayant pas une grande Quantité, on jette sur cette même *Scorie* du charbon moulu, & on remuë le tout avec un Fourgon de bois, afin que ce charbon s'attache à la *Scorie*, que l'on amene à la *Porte* du Fourneau avec un Crochet ou Ringard de fer, & on l'en retire, sans toucher à la Matière, qui doit se Rafiner.

Le Bain, étant propre, il exhale beaucoup de fumée, & on la chasse hors du Fourneau avec le vent du Soufflet.

Le Plomb se consume peu à peu, parce qu'une partie s'imbibe dans la Cendrée, &

que l'autre partie se convertit en *Gréta*, Qui est ce qu'on appelle *Litarge*, ou *Ecume* d'Argent ou de Plomb.

Cette *Gréta* est comme une *Graisse* ou *Huile*, qui se fait connoître à la vûë, en se différenciant du reste du Bain, sur lequel elle nage.

Le vent des Soufflets repousse cette *Gréta* vers la *Porte* du Fourneau, qui leur est opposée, & quand il y en a une Quantité jointe ensemble, on ouvre, avec une petite Hache, un *Chemin*, ou *Saignée* très-subtile, par où on la fait sortir.

On fait cette *Saignée* plus profonde, à mesure que le Bain baisse par la consommation du Plomb.

Si dans la Masse, qu'on Rafine, il y a beaucoup de Cuivre, que tenoient les Métaux

qu'on a fondus , comme les Négrillos , par exemple , il se forme sur cette Masse, comme une autre *Graisse* ou *Crasse* , mais d'une couleur plus obscure que la *Gréta* , qui est le plus souvent du Cuivre mêlé avec du Plomb. Il faut l'ôter de la même manière que la *Gréta* , & la mettre à part , parce qu'elle a coutume d'enlever avec soi beaucoup d'Or ou d'Argent , qu'on en sépare dans d'autres Opérations.

Il faut tenir préparés , aux côtés de la *Saignée* , des morceaux du Cendrée , gros comme des Noix , & bien chauds , afin de pouvoir la boucher , s'il venoit à sortir quelque Plomb *Riche* avec la *Gréta* : Ce que tout Artiste , quelque peu Expérimenté qu'il soit , doit connoître par la couleur vive , com-

me *Vif-argent*, que montre le Bain, & par la couleur de la *Gréta*, qui est comme rouge, quand elle coule hors du Fourneau.

La formation du plus ou du moins de la *Gréta* procède de la force ou de la modération du feu, avec lequel on fait cet Ouvrage. Etant trop violent, il ne lui donne pas le tems de se fixer; au contraire, elle se fond, & celle, qui étoit déjà formée, se convertit de nouveau en Plomb.

Cet Avertissement suffira pour celui qui n'aura pas encore beaucoup d'expérience, & il fera en sorte de rechercher avec soin la température qu'on doit donner au feu du Fourneau.

Enfin le Plomb achevant de se consumer, l'Or ou l'Argent donne ce qu'on nomme *Buelta*.

ou *Changement*, en se couvrant comme d'une *Toile rouge*, uniforme, sans que les Atômes, ou Couleurs de l'*Huile*, qui courroient sur le Métal, paroissent, ni se laissent voir davantage.

Cessez alors d'ajouter du bois, & avec la chaleur de celui qui reste, & qui s'entretient encore dans le Fourneau, cette *Toile rouge* se subtilise, s'éclaircit, & fait comme de petits yeux bleux & couleur de *Tournesol*; & enfin le Métal se fixe clair comme *Vif-argent*, & s'endurcit.

Avant que l'Or ou l'Argent soit tout à fait refroidi, on le détache de la Cendrée, en l'élevant de dessus par les côtés du Fourneau, avec la pointe d'un Fer long, disposé pour cet Usage.

Il faut ensuite ouvrir les *Fenêtres* du Fourneau , afin que la Matière se refroidisse plus vite ; après quoi , on l'attire vers la *Porte* , d'où , avec des Tenailles ou un Ringard de fer , on la fait sortir de ce Fourneau.



CHAPITRE XLI.

*Avertissemens sur l'Affinage de
l'Or & de l'Argent.*

SI le Fourneau & la Cendrée, étant bien échauffez, le Bain n'est pas *clair*; mais au contraire, s'il paroît *obscur*, c'est une marque, Qu'il y a un *mélange* d'Etain, & il ne faut point attendre qu'il se nétoye à force de feu.

Il faut ôter avec un bâton les *Toiles* qu'il forme autour de la Cendrée, jusqu'à ce qu'il s'éclaircisse. C'est l'unique Remède qu'il y ait contre cet Inconvénient, & après l'avoir levé, on poursuit l'Affinage de la manière que nous l'avons dit.

L'Or & l'Argent, joints ensemble, ou chacun en leur particulier,

ticulier , donnent de semblables marques de ce qu'ils sont Raffinez , lorsqu'ils donnent la *Buelta* , qui sont les mêmes marques rapportées dans le Chapitre précédent.

Si la *Planche* , ou le *Bouton* d'Or ou d'Argent , reste avec avec quelque Cuivre , ou mal purifié , cela se manifeste à la vûe , le Bain ne se redécouvrant plus depuis qu'il s'est couvert avec cette espèce de *Toile rouge* , dont nous avons parlé , & ne continuant plus à se subtiliser , mais s'obscurcissant de plus en plus. Quelques fois même , en se congelant , il pousse de soi comme une *gale* , & cela arrive , lorsque la *Planche* , étant déjà endurcie , il en tombe quelque Plomb , qui court par les côtés de la Cendrée.

Pour remédier à ceci , Ajoû-

T

tez de nouveau Plomb à votre Bain ; ranimez le feu , & l'affinage recommencera à se faire comme auparavant , & à donner la *Buelta*.

Réitirez cette manœuvre jusqu'à ce que la *Planche* soit Rannée ; ce que vous connoîtrez par les marques ci-devant rapportées.

Si la *Planche* , après être rannée , demeueroit trop grande , il faudroit , pour la retirer , ouvrir de haut en bas la *Porte* du Fourneau ; mais , pour éviter cet embarras , on pourroit en tirer en *Tourteaux* , & on le fait de cette manière.

La pointe acérée d'un Fer long se mouille dans l'eau ; elle se trempe ensuite dans l'*Or* ou l'*Argent* , encore en fonte , & elle en enleve la portion qui s'y attache.

Cette Pointe de fer étant retirée du Fourneau, on la refroidit aussi-tôt dans de l'eau.

Recommencez à toucher avec cette Pointe acérée l'Or ou l'Argent fondu, & il s'y en attachera comme auparavant. Faite-là, comme la première fois, refroidir dans la même eau, & poursuivez de cette sorte, jusqu'à ce que vous en ayez la Quantité que vous souhaiterez. J'obmettois de dire, Qu'il faut fraper avec un Marteau le Fer acérée, pour que la Matière s'en détache plus facilement.

On s'épargne beaucoup de peine & de travail en opérant ainsi dans les grands Affinages des Métaux *Riches*, parce que la chaleur est excessive, & que le poids des *Planches* est trop pésant, pour les tirer aisément du Fourneau.

Une Cendrée, faite d'un bon corps de *Cendres*, peut servir à deux ou trois Affinages ; surtout, si la Quantité de Plomb, qui s'y est consumé, n'a pas été trop considérable.

Quand cette Cendrée ne peut plus servir, on met à part ce qui est d'ur comme la pierre, par le Plomb, qui s'y est imbibé, & cette portion de la Cendrée détruite se nomme Molibdéna, qu'il faut conserver comme un Fondant, qu'on employe, de même que la Gréta, dans toute sorte de Fontes des Métaux. Le surplus de la Cendrée se bat, se tamise, se garde, & s'employe utilement dans une nouvelle Cendrée.

Si pendant qu'on raffine, le feu est si fort, que la Cendrée & le Bain ayent une même couleur, l'Argent se perd alors,

parce qu'il se subtilise trop par la véhémence de la chaleur, & la Cendrée devenant *Spongieuse*, le fuce avec le Plomb; ainsi, le bord de la Cendrée doit toujours être plus *obscur* que le Bain.

Les morceaux de Cendrée, qui tiennent seulement du Plomb, jaunissent par dedans, comme la Gréta; mais ceux qui montrent une *couleur noire*, non seulement sont imbus de Plomb, ils le sont aussi de quelque portion d'Or ou d'Argent; On les essaye pour en savoir la *Quantité*, & on les garde avec soin.

F I N.

MEMOIRE
CONCERNANT
LES MINES
DE FRANCE,
AVEC UN TARIF,

QUI démontre les Opérations
qu'il faudroit faire pour tirer
de ces MINES, l'Or & l'Ar-
gent, qu'en tiroient les Ro-
mains, lorsqu'ils étoient Maî-
tres des Gaules.

THE NEW YORK

LIBRARY

OF THE

ALBANY

AND

THE

LIBRARY

OF THE

ALBANY

AND

THE

LIBRARY

OF THE



MEMOIRE
CONCERNANT
LES MINES
DE FRANCE.



NOUS avons long-temps
balancé sur le parti que
nous avions à prendre,
c'est-à-dire, sur la Question de
savoir, Si nous rendrions pu-
bliques les Connoissances que
nous avons acquises sur la na-
ture des Mines de France, &
sur la maniere d'en tirer l'Or

& l'Argent; ou, Si nous tiendrions secrètes ces Connoissances en faveur de notre Famille, pour lui tenir lieu de dédommagement des Dépenses que nous avons faites pour les acquérir; mais enfin nous nous sommes déterminé à préférer le Bien général au Bien particulier, & dans cette vûë, nous avons dressé ce Mémoire, pour communiquer ces mêmes Connoissances à notre Nation, & lui faire comprendre, combien il lui seroit avantageux de rétablir les Travaux que les Romains avoient établis dans les Mines des Monts Pirennées, d'où, selon Strabon, ils tiroient dès le tems de JESUS-CHRIST, des Quantités d'Or & d'Argent si considérables, que le premier de ces Métaux devint dans Rome plus commun, qu'il

ne l'avoit été avant la Conquête des Gaules par César.

Cet Auteur nous confirme qu'il y a dans la France des Mines d'Or & d'Argent, aussi abondantes, que dans les autres Etats des trois Parties de l'ancien Monde. Bien différent en cela de quelques-uns de nos François, qui pensent, Qu'avant que Cortès eût subjugué le Mexique & le Pérou, ces Métaux étoient rares dans l'Europe, & que ce qui en circuloit alors dans la France, n'y entroit que par la voie du Commerce avec l'Etranger.

Ces Mines aiant été ouvertes dans les Pirennées par les Romains, qui les travaillèrent pendant le tems que cette portion des Gaules faisoit partie de leur Empire, il est certain qu'on peut continuer aujour-

228 *Memoire, Concernant*

d'hui les mêmes Travaux, qui existent encore dans les Lieux que l'on désignera dans la suite.

Si ces Mines ont été des Sources intarissables, où les Romains puisoient des Richesses immenses, pourroit-il tomber sous les sens qu'une Nation, aussi laborieuse que la nôtre, se refuseroit à une Entreprise, qui peut lui procurer des Avantages, qu'elle ne sauroit trouver dans aucun genre de Travail qu'elle puisse s'imaginer ! On doit présumer plus favorablement de sa disposition à entrer dans un Dessein conçu pour ses Interêts. On croit même qu'elle se porteroit à en presser l'exécution, si elle venoit à se persuader, que les Romains étoient trop prudens pour donner infructueusement leurs soins à construire ces fameux Maga-

zins & ces vastes Reservoirs ,
où nous avons vû qu'ils amas-
soient ces Matieres Minérales ,
dont ils se servoient avec tant
de succès.

Ces admirables Monumens
font autant de Témoins de la
réalité des Mines de France ,
& ils semblent nous reprocher
notre négligence à exercer un
Art , qui nous deviendrait aussi
utile qu'à ces Romains.

Il est vrai qu'ils ne nous ont
pas laissé par écrit le Détail de
leurs Opérations , pour tirer
de nos Mines les Métaux , qui
y sont enfermez. Mais comme
ces mêmes Romains étoient des
Hommes comme nous , qui ont
eu la patience d'étudier & de
pénétrer le Secret d'un Travail
aussi difficile , nous avons , à la
lueur de quelques foibles lu-
mières qu'ils n'ont pû empêcher

230 *Mémoire, Concernant*
de venir jusqu'à nous , marcher
pas à pas dans la Recherche
de ce même Secret , & après
des Etudes assidues & des Epreu-
ves réitérées , nous sommes en-
fin parvenu à la Connoissance
de ce Travail pénible , & au
Développement de cet Art mysté-
rieux , dont ils n'avoient garde
de nous transmettre volontai-
rement une notion entière , de
peur de donner de nouvelles
forces à une Nation belliqueuse ,
qui venoit de secouer leur joug ,
& qui cherchoit à porter ses
Armes dans le sein de leur Em-
pire , après les avoir contraints
de se retirer au-delà des Pi-
rennées.

Ces Etudes , dont nous ve-
nons de parler , & ces Epreu-
ves nous ont coûté presque tout
le cours de notre vie , & la
plus considérable partie de notre

Bien ; ce qui a donné lieu à quelques Critiques , peu versez dans l'Art , dont il s'agit , d'attaquer notre Réputation , en nous mettant au niveau de Ceux qui cherchent à imiter la Nature dans la Formation des Métaux. Mais quoique nous aïons employé de grandes Sommes à des Recherches, diamétralement opposées à celles de ces prétendus Philosophes , nous avons fait un Sacrifice volontaire de ces Dépenses , dans le dessein de procurer à notre Nation un Avantage , dont elle peut profiter , en mettant en en pratique un Art , qui a toujours fait l'Opulence des Princes , qui ont eu de ces Mines précieuses dans l'intérieur , ou sur les Frontieres de leur Domination.

C'est donc , sans avoir fait

attention au genre de Travail
que nous faisons, qui est à peu
près semblable à celui que l'on
fait aux Indes, en Hongrie,
& ailleurs, pour tirer des en-
traîles de la Terre les Métaux,
sans chercher à imiter la Na-
ture dans la maniere de les for-
mer ; C'est donc, disons nous,
sans y avoir fait attention, Que
ces Critiques nous ont placé
dans la Catégorie de cette sorte
de Philosophes, ridicules aux
yeux des Personnes instruites
dans la saine Philosophie : ainsi
nous esperons qu'ils voudront
bien nous accorder une place,
qui répondra mieux à l'excel-
lence de notre Travail, lors-
qu'ils prendront la peine de ré-
fléchir sur la différence qu'un
Esprit raisonnable doit mettre
entre ce qu'on nomme vulgai-
rement un Souffleur, qui con-
sume

fume ses veilles à la Recherche de la *Poudre de projection*, & un Homme, qui a employé de longues années à approfondir les Principes d'un Art, que les Romains ont exercé utilement dans les Pirennées, & que d'autres Peuples exercent encore avec fruit dans les Contrées, où la Nature se plaît à former ces Métaux.

Il y a long-tems que ces mêmes Critiques nous objectent, Que la Dépense excéderoit le Produit du Travail, dont il est question, & qu'il ne convient qu'à un Souverain d'entrer dans une Entreprise, qui ne pourroit être qu'onéreuse à un Particulier, qui n'a pas, comme lui, assez de forces pour la soutenir.

Nous ne nous arrêterons pas à refuter cette Objection, en

234 *Mémoire, Concernant*
disant vaguement , Qu'elle
n'a pas un Fondement solide.
Nous allons en démontrer la
foiblesse par un Tarif, qui fera
voir , que le Produit de ce
Travail excède la Dépense de
plus de *Cent* pour *Cent* , dans
l'espace de 24 heures , qui est
à peu près le tems qu'il faut
emploier pour chaque Opéra-
tion , en supposant les Ma-
tieres préparées dans l'Ouvroir.
Mais avant de donner ce Ta-
rif , nous allons dire un mot
en passant de la Formation des
Métaux , pour en tracer seule-
ment une idée à ceux , qui ,
ne s'étant jamais appliqué
à l'étude des *Matières Miné-
rales* , n'en ont par conséquent
aucune connoissance.

La Terre , notre Mère com-
mune , est la Matrice naturelle,
dans laquelle se forment tous

les Métaux , plus ou moins en
Nombre, en *Qualités*, & en *Esf-*
pèces.

Nous ferions volontiers un
Discours étendu sur cette For-
mation des Métaux ; mais nous
craindrions que notre Raïson-
nement ne fût pas assez con-
cluant , & que nos Démonf-
trations ne parussent même sus-
ceptibles de quelque erreur ;
ne voulant pas en cela ressem-
bler à Ceux , qui ont tâché d'é-
tablir les Principes de cette
Formation ; mais qui, selon nous,
ne les ont pas mis au point
d'une entière évidence ; c'est
pourquoi nous passerons légé-
rement sur cette Matière.

Des Auteurs Espagnols , Al-
lemans , Anglois & Italiens ont
amplement écrit sur l'Art Mé-
talique , principalement au su-
jet des Mines d'Or & d'Argent,

236 *Memoire, Concernant*

& tous ont considéré cet Art comme le plus *Curieux*, le plus *Noble*, & le plus *Utile* de tous les autres, c'est-à-dire, comme celui qui, dans tous les tems, a le plus mérité l'attention des Grands-Hommes, & des Rois même, qui ne peuvent se passer de son secours; mais ils ont parlé si diversément de la manière dont la Nature forme ces deux Métaux, que nous aurions peur d'embarasser notre Lecteur, si nous lui donnions à examiner des Opinions, qui ne lui seroient d'aucune utilité pour parvenir à la connoissance des Travaux, dont il s'agit dans ce Mémoire.

Nous nous en tenons donc seulement à dire, que l'Opinion la plus commune est, Que les Métaux se forment dans cette Matrice du plus pur d'une

Masse de Terres, plus ou moins cuites, par le moien des *Feux Centraux*, qui sont les premiers Principes de toutes Générations & de toutes Productions, & Que c'est par l'Action de ces *Feux Centraux* que ces mêmes Métaux deviennent plus ou moins Riches, parce qu'ils demeurent plus ou moins formez, comme on voit de certaines Mines au Pérou & dans le Mexique, surnommées *Machacados*, n'avoir souvent qu'un Quart de Terrestre; mais elles sont rares; car, au rapport de Frézier, de saint Malo, dans ses Relations imprimées, on travaille au Chili des Mines, qui ne produisent qu'un *Gros* d'Or par Quintal.

Que les Métaux se forment dans la Terre de cette maniere, ou qu'ils y soient formez d'une

238 *Mémoire, Concernant*
autre façon , comme veulent
Ceux qui pensent , que leur
Formation soit l'Effet de cer-
tains *Dégrés de Chaleur* , sous
d'autres Climats que le nôtre ,
Qui n'est pas , disent-ils , ex-
posé à cette heureuse influen-
ce , avec laquelle le Soleil en
prépare la semence , en excite
la végétation , & en opère la
perfection : Comme cela ne
fait rien à notre Sujet , puisque
nous ne nous proposons que
d'enseigner les Moïens de tirer
ces Métaux du sein de la Ter-
re , nous poursuivons , en di-
sant , qu'il s'agit uniquement
de persuader , Que notre Sys-
tème Métalique , après une in-
finité d'Epreuves , souvent fai-
tes en Aveugle , est présente-
ment fixe ; Que notre Travail
est maintenant fondé sur des
Principes évidens , & que la

Nation trouveroit un Avantage effectif dans le Rétablissement des Travaux , que nous lui proposons. Malgré notre grand âge , nous nous sentons assez de courage pour nous transporter encore aux Mines , si notre présence étoit nécessaire pour y rétablir nous-même la partie de ces Travaux , qui doit être rétablie sur les lieux , avant que d'établir dans Paris , ou aux environs , l'autre partie de ces même Travaux , dont nous n'estimons pas que l'Etablissement doive se faire ailleurs , pour des raisons que nous expliquerons dans un moment. Nous concevons bien que ce grand Ouvrage ne feroit pas d'une exécution facile pour Ceux , qui n'ont pas , comme nous , acquis les différentes Connoissances , qui concour-

rent à la perfection de ce même Ouvrage ; c'est pourquoi nous serions disposé à consacrer le peu d'Années, qui nous restent à vivre, pour enseigner la Pratique de notre Art, si le Ministère daignoit jeter les yeux sur ce Mémoire, & après l'avoir examiné, en faire le Rapport au Roi, & porter Sa Majesté à protéger son Auteur. Nous sommes persuadé, que pour mériter l'honneur d'une si haute Protection, il ne suffit pas d'exposer simplement des Idées, que le Préjugé semble même ne pas favoriser; aussi ne désirerions-nous cette Protection qu'après des Epreuves, faites en présence de Personnes, commises pour y assister, sur la foi desquelles la Cour ne pourroit révoquer en doute ce qu'elles attesteront de
nos

nos Opérations. Nous sommes si assuré de leur Succès, Que s'il plaisoit à Sa Majesté de donner ses ordres à ce sujet, Nous irions encore avec joie revoir les Pirennées, sans exiger que l'on contribuât de la moindre chose aux Dépenses de notre voïage, & nous avons jusqu'à présent travaillé à cette Entreprise avec tant de désintéressement, que si nous mettions notre Nation en état de profiter de nos Découvertes, nous ne lui demanderions, pour marque de sa Reconnoissance, Qu'un Souvenir affectueux dans ses Prières à DIEU, dont nous aurions besoin seulement, après lui avoir transmis un Bien, que nous aurions pû conserver pour nous-même. Revenons à notre Sujet.

L'Or, étant le plus pur de

242 *Memoire, Concernant*

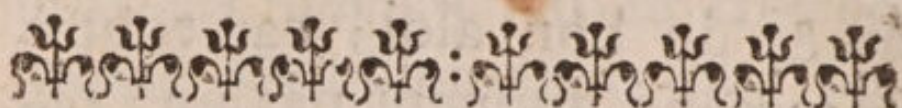
tous les Métaux, il se trouve moins abondamment que les autres, parce qu'il ne s'épure pas avec la même facilité; mais, quoique la Mine, qui le contient, soit moins Riche en Quantité, si quelques-unes donnent Quatre Onces d'Or fin & de bonne Aloï, par Quintal de *Ramentum*, qui est le *Produit Mineral* d'environ Cent cinquante pesant de Mine Brute, & d'autres Huit, Dix & Douze Onces, comme sont celles que l'on nomme *Calichales*, ce doit être un Objet d'attention pour le Roi, pour l'Etat, & en particulier, pour Ceux, qui pourroient dans la suite entreprendre ces Travaux.

Etablissant donc pour un Fait constant, Que le Quintal de *Ramentum* donne toujours au moins l'un de ces *Produits* d'Or

fin & de bon aloi; car toutes Mines ne donnent pas un *Produit* égal, mais du fort au foible Dix Onces seulement pour l'Or, Nous allons démontrer par notre Tarif, que nous n'avancions rien qui ne soit véritable, quand nous disons, Que le *Produit* de notre Travail excède la *Dépense* de plus de *Cent* pour *Cent* par chaque *Opération*.

A l'égard des Mines d'Argent, nous en parlerons dans un autre *Memoire*, auquel nous joindrons aussi un Tarif d'*Opération*.





T A R I F,

Servant à démontrer les OPERATIONS qu'il faudroit faire pour tirer L'OR & L'ARGENT des MINES de France, & le Produit de plus de CENT pour CENT par chaque Opération dans les TRAVAUX proposez.

M I N E S B R U T E S, A TIRER D'U SEIN DE LA TERRE, & à transporter à Paris.

<i>Quintaux.</i>		<i>Quintaux. Livres.</i>	
Beda, à Bannieres.	3	Tenant	} 4. à 61.) 324. le Quintal Rendu à Paris.
Begori blanc. . . .	3	OR,	
Mont-de-Marsan.	3	ARGENT,	
Iffachou.	3	CUIVRE,	
Daxe.	3	& FER.	
Macaye.	3	18.	
Bergerac Moladera. . . .	36.		

Ces différentes Mines doivent être mêlées, suivant cette proportion ; mais on ne doit faire ce mélange que dans les Ouvroirs, après qu'elles auront été transportées à Bayonne ou à Blaye ; de-là à Rouen par Mer, & ensuite à Paris par la Seine.

PREPARATION DES MATIERES POUR LES FONTES.

Aux Ouvriers , par Quintal

	Livres.	Quintaux.	Travail	Liv.
Calcinage	3		dans Paris.	
Pilage	1			
Moulage	1			
Tamifage	1		54. à 8 liv.	432.
Lavage	1			
Sechage	1		Montant de l'autre part.	324.

Réduction des Matières en Ramentum.	36.	Coûtant	756.
--	-----	---------	------

PREMIERE FONTE.

	Quintaux.	Produit de 54. coûtant	Livres.
Ramentum	36		
A fondre dans un Fourneau à Manche & à Soufflets, avec, Terva quemada.	9.	à 25 liv.	225.
Lapis Lazuli.	9.	à 6	54.
Chaux éteinte.	9.	à 6	54.
Scories pilées.	9.	à 6	54.
	72.		
Charbon de Décise.	72.	à 3	216.
En 24 heures.	144.	Quintaux.	
Ouvriers.	3.	à 2	6.
			1365.

Cette premiere Fonte doit se faire dans un Fourneau élevé, à Manche, comme ceux où l'on fond le Fer, aiant de forts Soufflets. Il en faut tenir la bouche toujours ouverte, afin que la *Matière*, à mesure qu'elle fond, coule dans le premier *Catin*, ou petit *Bassin*, qui doit être placé sous la bouche de ce Fourneau, d'où la Fonte étant faite, on retire l'*Etofe*, qui se forme sous les *Scories*, qu'on lève de tems en tems pour la mettre à part.

Cette même Fonte, qui tient tous les Métaux ensemble, donne donc une Etofe, & cette Etofe est en *Pain & Grénaille*, de Couleur brune ou ressemblant au Fer, à raison de Quarante-huit Onces, ou environ, par Cent de Ramentum.

Ainsi pour 36. Quintaux, à

les Mines de France. 247
trois livres d'Etofe par Quintal. 108.

Qui font , Marcs. . 216.

C'est cette Etofe , qui doit servir de Bain , & qu'il faut fondre avec le Ramentum de la Mine d'*Isturie* , forte de Mine, que l'on appelle au Pérou *Calichale* , à cause que dans la *Calcination* , elle se tourne toute en *Chaux*.

Le Travail de la Mine d'*Isturie* , est un des plus grands Travaux des Romains. Il a plus de Douze cens piés de profondeur. Sa Montagne est percée d'outre en outre pour l'écoulement des Eaux , en sorte que le Travail est toujours à sec. Il étoit autrefois flanqué de trois grosses Tours , dont une existe encore , avec un Retranchement.

248 *Memoire, Concernant*
ment à camper Cinq à Six mille
Hommes; le tout apparemment
pour soutenir les Travailleurs.

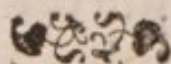
Cette Mine qui tient *Arsenic*, est *Grisâtre*, & comme je
viens de dire, se tourne en
Chaux à la Calcination. BARBA,
Auteur Espagnol, pour dési-
gner cette Mine dans son Li-
vre, DE ARTE DE LOS META-
LES, *De l'Art des Métaux*, Nous
la dénote sous le nom de celles
qu'il appelle MINAS CALICHA-
LES, LAS QUALES PROMETEN
MUCHO, *MINES Calichales, qui*
promettent beaucoup. Et AGRICOLA,
Auteur Allemand, Ins-
pecteur Général des Mines,
sous l'Empire de Charles-Quint,
dit, Qu'elle ne peut, ni ne doit
se fondre; mais, Qu'il faut la
travailler avec les *Eaux-Fortes*.

C'est sans doute cette Mine,
à en juger par la grandeur du

Travail , que les Romains , pour rendre la chose plus mystérieuse , ont travaillée sous le nom d'*Efmeri d'Espagne* ; car Isturie est de la Navarre , qui étoit autrefois une Province de la Monarchie Espagnole. Tels sont quelques autres de leurs Travaux à *Avantignan* , près de Monrégeau , Terre de M. le Duc d'Antin , sur la Garonne ; à *Lourde* , Place frontiere d'Espagne ; à *Béda* , dans Bannières. Outre les autres Mines *Calthales* , comme celle de *Clameci* dans le Nivernois , & de *Chimai* dans le Hainaut.

Nous pourrions encore indiquer d'autres Mines d'Or , comme sont celles que nous avons découvertes , travaillées & éprouvées dans le Limosin , Paroisses d'Ecluseaux & d'Ambouilleras , & dans la Norman-

250 *Memoire , Concernant*
die , Paroisse de Bonnevalle ,
près de Lifieux ; Mines qui dans
leur Calcination , changent tel-
lement de couleur , que l'on di-
roit qu'elles sont purement Or ,
& qu'elles ne renferment aucu-
ne Matiere étrangere à ce Mé-
tal. Mais nous nous reservons
à parler du Travail de ces Mi-
nes , après l'Etablissement des
Travaux dans les Mines des Pi-
rennées , si l'on juge à propos
de le faire , parce qu'il seroit
inutile d'en ouvrir de nouvel-
les , à cause des Dépenses qu'il
faudroit faire , les Mines déjà
ouvertes étant suffisantes pour
remplir toute l'étendue de no-
tre Dessen.



ISTURIE CALICHALE,

Tenant OR, sans mélange, & dont le travail est différent des autres MINES.

Il faut le Double de cette Mine, & la Poudre en provenant doit être fonduë avec l'Etofe ci-devant.

Quintaux.	Quintaux.	Livres.	Livres.
Brutte 108.	Ramentum 72.	à . 6. . . .	648.
Sa préparation.		à . 8. . . .	864.
			1512.

Quintaux.

72 De Ramentum font 7200 liv.

à passer aux Eaux

Fortes Vitriolées à . 3 liv. pour une

21600 l. à 1 l.	21600	} 21800
	Façons. 200	

Ces 7200 livres de Ramentum ainsi passées, donnent une Poudre noire, ou brune, ou de Pavot, à raison de Demie-Once sur chaque livre, ce qui fait 3600 Onces,

Qui font. . . 225 Livres,

A deffécher, avec Sal-
petre de la seconde
Cuite.

Tartre Rouge ou
Blanc.

225 à 15 f.	168 l. 15 f.	} 360
225 à 15 f.	168 l. 15 f.	

Livres pesant

675. Façon 22 l. 10 f.

Réduit à Livres. . . 400.	coûtant . . . 23672.
Etofe, ci-devant. . . 108.	coûtant . . . 1363.

Matière à refondre,

Livres 508. . . coûtant. . 25037.

252 *Memoire, Concernant*

DEUXIEME FONTE,

Dans un Fourneau aussi à Manche, mais plus petit.

Il faut dans cette *Opération* fondre ensemble le
Produit en Poudre de la Mine Calichale, avec
l'Etofe des autres Mines.

			Livres.
De l'autre part. Liv. 508.			25037
A fondre avec			
Litarge. 300.	à . . . 30. 90.	}	1624
Gréta. 300.	à . . . 10. 30.		
Lapis Lazuli. 100.	à . . . 6. 6.		
	12. Quintaux & 8. liv.	}	1624
Charbon de Décise 10.	à . . . 3. 30.		
	22. Quintaux.		
Ouvriers. 3.	à . . . 2. 6.	}	

AFFINAGE,

Cette *Opération* se fait dans
un Fourneau de Reverbère, sur
une Sole de Cendre pure, lessi-
vée, & bien battue.

Le Produit de la deuxième
Fonte, pourra monter à livres
pesant. 300.

A affiner avec Plomb neuf, éprouvé pour ne tenir ni Antimoine ni Argent, liv. 1000. 10. Quintaux à 30. liv. 300.	}	4000
Feu & Ouvriers. 100.		

Le tout ensemble 13 Quintaux à 25529.

TOTAL DE LA DEPENSE

De l'Opération.

Tirage , Transports , Préparations , Fontes , & Affinage.	25599.
Frais.	401.

TOTAL. 26000.

PRODUIT DE L'OPERATION.

Ramontum , provenant de 54. Quintaux des Mines , tenant différens Métaux.	36. Quintaux.
Poudre , provenant de 108. Quintaux de Mines, nommées Calichales,	72.
	108.

Ces deux Matières , fonduës ensemble sont réputées devoir donner du fort au foible , Dix Onces d'Or de bon aloi , par Cent pesant.

Ainsi les 108. Quintaux ci-dessus, à Dix Onces , donnent Marcs. 135.
Lesquels 135. Marcs , le Marc à 400.

Donnent , Livres	54000.
Dépenses , Livres.	26000.

Reste net de Profit de l'Opération , Livres 28000.

On voit par ce Calcul , Qu'en évaluant l'Or seulement à 400 liv. le Marc , une Opération de Vingt-six mille livres de Frais ,

254 *Memoire , Concernant*

donne un Profit de *Vingt-huit*
mille livres : ce qui excède le
Bénéfice de *Cent pour Cent*, que
j'avois promis de démontrer évi-
demment. Ainsi l'Objet de no-
tre Travail est plus avantageux
encore que nous n'avons jugé à
propos de le déclarer au com-
mencement de ce *Memoire*,
quand les Frais de l'Opération
monteroient même à une Som-
me plus considérable que nous
ne la faisons monter dans no-
tre Tarif.

L'Avantage que les François
peuvent tirer de nos Découver-
tes dans l'Art Métalique, doit
exciter leur curiosité à aprofon-
dir ce qu'il peut avoir de soli-
de. La Vérification de ce que
nous avons avancé leur est fa-
cile par le secours de ce Tarif,
qui leur développe l'*Utile* de nos
Recherches, & leur apprend le

Secret, de nos Opérations ; & si , avec toute l'intelligence que nous donnons ici de ce Travail, ils trouvent encore des difficultez dans leurs Essais , nous leur donnerons avec plaisir les éclaircissements qu'ils pourront désirer , s'ils nous font l'honneur de nous consulter.

Quelques personnes nous ont quelquefois objecté , Que si l'on tiroit des Mines de France la Quantité d'Or que nous semblons faire espérer , le Royaume en auroit beaucoup plus qu'il ne lui en faudroit pour son usage , & qu'insensiblement le Commerce se négligeroit dans les Provinces , parce qu'on y abandonneroit le soin des Manufactures , pour se jeter dans le Travail des Mines , qui leur seroit plus avantageux en apparence.

256 *Memoire, Concernant*

Pour satisfaire à cette Objection, nous répondons, Qu'il n'y auroit point trop de Matière d'Or dans le Roïaume, parce qu'on n'en tireroit des Mines, qu'à proportion des besoins de l'Etat; imitant en cela la prudence des Espagnols, qui, depuis la Conquête du Mexique & du Pérou, n'ouvrent plus dans l'Andalousie les Mines, qu'ils ont dessein de conserver, pendant qu'ils pourront tirer de l'Or de ces deux Empires. Ainsi cette Matière étant tirée avec proportion, elle ne préjudicieroit point, par sa superfluité, à la manutention de nos Manufactures; au contraire, l'Espece devenant plus commune, qu'elle ne l'est présentement, les Manufacturiers auroient plus de facilité, non seulement à soutenir leurs Fabriques,

mais encore à les multiplier. Par ce moïen ils rendroient le Commerce plus étendu qu'il n'a jamais été , & occuperoient une infinité de Familles , qui languissent dans la misere , par le déperissement de ces mêmes Fabriques , où elles trouvoient auparavant , par leur travail , les Ressources nécessaires pour vivre avec quelque aisance , & païer les Subsidés sans s'incommoder.

Nous osons pousser plus loin notre Réflexion sur ce sujet , & nous disons , Que la Circulation de l'Espece remettant les Manufactures dans le mouvement , les Ouvriers , dispersez depuis dix ans chez les Etrangers , pour y trouver leur subsistance , séduits par l'amour de la Patrie , si naturelle à l'Homme , reviendroient reprendre

258 *Mémoire , Concernant*

leurs premiers Etabliffemens; & les Pauvres , qui roulent dans les Provinces , en mandiant leur pain , prendroient le parti du travail , pour ne plus mener une vie vagabonde , fi remplie de fouffrances & de mortifications. Ce qui opéreroit un foulagement confidérable aux Hôpitaux , où l'on eft contraint de recevoir , au préjudice des véritables Pauvres , tant de Malheureux , qui ne demanderoient pas mieux que de travailler , fi on leur en fournisfoit les moïens.

Cette Réflexion nous conduit à une autre , également importante , qui eft , Que les Enfans des Vagabonds , dont nous venons de parler , manquant d'éducation , par l'indigence de leurs Peres , s'élevent dans un libertinage , qui les

conduit insensiblement dans le crime ; ce qui n'arriveroit pas , si leurs Parens étoient en état de leur faire apprendre quelque Art ou quelque Métier , qui pût les faire subsister honorablement.

V U E S
D'INTERESTS
DIFFERENS.

EN suivant ce qui est établi par les Concessions , pour des Travaux , à peu près semblables aux nôtres , outre le Droit du Roi , qui se leveroit sur le pié du Quint du Profit , pour suivre en cela ce qui se pratique en Espagne pour le Droit de Sa Majesté Catholique , on prendroit les précau-

tions nécessaires pour empêcher les Fraudes qui se font aux Indes & ailleurs dans ces sortes de Travaux ; & cela seroit d'autant plus facile , que les Fontes se feroient sous les yeux du Ministère , & sous l'Inspection de Personnes , dont la Probité seroit connue. Par ce moïen , ni le Roi , ni Ceux qui entreprendroient ces Travaux , ne courroient point le risque d'être trompez , & ils jouïroient en sûreté de conscience d'une espèce d'*Usure* , permise par les Loix Divines & Humaines, puisqu'elles ne s'exerce que sur des Productions de la Terre , dont cette bonne Mere nous fait part , à proportion des Soins que nous nous donnons pour les tirer de son Sein , sans égard au Capital que nous emploïons dans ces Travaux , lequel est médiocre ,

par rapport au Bénéfice qu'ils produisent. De sorte que nous osons dire , Que s'il plaisoit au Roi de favoriser l'Etablissement de ces mêmes Travaux , Sa Majesté ajouteroit à ses Revenus Ordinaires , un Fonds Annuel de plusieurs Millions , d'autant plus faciles à remettre dans ses Coffres , que Ceux qui s'intéresseroient dans la Ferme , que l'on pourroit proposer alors , au lieu du Droit de Quint , feroient toujours , par leurs Profits , en état de satisfaire à leurs Engagemens.



RAISONS
DE L'ETABLISSEMENT
DE CES TRAVAUX
DANS PARIS.

LA premiere Raifon, est la difete de Bois dans les Lieux des Mines, ainsi que celle de Charbon. Les Romains ont consumé presque toutes les Forêts des environs, sans que depuis ce tems-là on ait eu soin de les replanter.

La seconde, la rareté des Ouvriers; ce qu'il y en a dans la Province, étant nécessaires pour la Culture des Terres. Il n'en feroit pas de même à Paris, où l'on trouveroit, autant qu'on le fouhaiteroit, de ces Ouvriers dans les Gardes Françoises &

Suisses , que l'on occuperoit utilement pour eux , lorsqu'ils en auroient le loisir.

La troisiéme , la Fabrication des Eaux-Fortes , impraticable dans les Lieux des Mines , par l'impossibilité d'y avoir des Fabriquans , des Ustanciles , des Couperoses , & surtout des Salpêtres , qu'il faudroit tirer des Pais Etrangers , si l'Arsenal de Paris n'étoit pas en état de les fournir.

Il résulteroit encore un Avantage considérable de cet Etablissement dans Paris , ou aux environs , parce que pour y faire venir par Mer les Matieres Minérales , il faudroit emploier un grand nombre de Barques Bretonnes & autres , qui entretiendroient beaucoup de Matelots , qui , faute d'occupation , passent au service de nos Voisins.

Pour l'Etablissement de ces Travaux, il feroit nécessaire que Sa Majesté donnât à Messieurs les Intendans de Bordeaux & de Pau des ordres pour tenir la main aux Embarquemens des Matieres Minérales , & de les exempter de tous Droits , ainsi que les Charbons de Décise , que l'on feroit venir à Paris par la Loire & la Seine , afin de ne point alterer la Consommation des Bois & Charbons de Bois , destinez à l'usage de cette Ville. Sans quoi il feroit difficile d'entreprendre cet Etablissement , qui mérite cependant , comme on l'a déjà observé , une sérieuse attention , puisque l'on trouveroit en France , ce qu'on est obligé d'aller chercher au nouveau Monde.

F I N.



T A B L E

D E S M A T I E R E S.

A

AFFINAGE. Sa perfection se remarque lorsque des *Gouttes*, comme d'*Huile*, nâgeant sur le *Métal*, & s'approchant des bords de la *Cendrée*, s'y consomment ; ne paroissent plus, & laissent voir à leur place des *Couleurs* différentes, comme l'*Arc-en-Ciel*. Page 155, 156. & 213.

AFFINAGE de l'*Or* & de l'*Argent* se fait dans une *Cendrée*. 200. Maniere de la faire, *idem*. 168. & suiv.

AFFINITE', ou *Convenance*, dans la nature du *Vif-argent*, & dans la nature des *Métaux*. 92. L'amitié qu'il semble avoir pour ceux-ci n'est pas égale, *idem*. Ses degrés sont proportionnez à leur perfection, *idem*.

ALCREBIZ, Instrument de fer, posé dans l'épaisseur du Mur d'un Four-

Z

T A B L E

- neau, & dans lequel on met le Canon d'un Soufflet, lorsqu'on travaille, à la Fonte des Métaux. 195.
 Son conduit ne doit point être embarrassé par les *Scories*, parce que le feu, venant à manquer de force, le Métal se précipiteroit au bas du Fourneau, sans se fondre, *idem* & suivantes. Remede contre cet Inconvenient. 196.
- ALOI des Métaux, & la maniere de le laver. 96.
- ALOI des Métaux, & la maniere de faire le choix des *PIERRES Métaliques* d'avec celles qui ne le sont pas. 40.
- AMATEURS de l'*Art Métalique*, trouvant des difficultez dans leurs *Essais des Mines*, l'Auteur du Mémoire, concernant celles des *Piennées*, offre de leur donner les éclaircissemens, dont ils pourront avoir besoin. 255.
- ANATOMIE des *Mixtes*, réduits à leurs premiers Principes. 4.
- ANTIPATHIE & *Sympathie*, sont les *Causes* qu'Empédocle a établies pour l'origine de toutes les *Générations* &

DES MATIERES.

Corruptions dans le Monde. 37.

ARGENT, facilement embrassé par le *Vif-argent*, s'il n'en est empêché par la *Toile* ou *Voile*, sous lequel la Nature a coûtume de le produire. 94.

ARGENT, le plus parfait des Métaux après l'*Or*. Sa Transmutation n'est pas estimée impossible. 28. Raison de sa persévérance dans le feu, *idem*. Sa facilité à s'élargir sous le marteau, & à s'étendre en Fils fort fins, & en Feuilles très-subtiles. 29.

ART *Métalique*, considéré par différens Auteurs Etrangers, pour le plus *Curieux*, le plus *Noble*, & le plus *Utile* de tous les autres. 236.

AUTEUR du *Mémoire*, concernant les *Mines* de France, pour l'Etablissement de ses *Travaux*, offre de faire des Epreuves devant des Commissaires. 240. & 241.

AUTEURS, ont parlé diversement de de la maniere dont la Nature opère dans les *Métaux*. 236.

AVANTAGE du Rétablissement des *Travaux* des *Mines* dans les *Pyrénées*. 239.

AVANTAGES, que les François peu-

T A B L E

vent tirer des *DECOUVERTES* de l'Auteur du *Mémoire* concernant les *Mines* de France, doivent les exciter à approfondir ce que son Art a de solide. 254.

AVORTONS, Métaux tirez de la Terre avant le tems d'une parfaite maturité. 43. & 44.

B

BAIN de *Plomb*. On en tire un peu dans une Cueiller, pour savoir combien il y a de Parties de Plomb, & de Parties d'Argent. 171. Les Parties de Plomb ne doublant pas les Parties d'Argent, on ajoute au *Bain* de nouveau Plomb neuf, *idem*.

BAIN de *Plomb*. Il n'est pas nécessaire de le nétoyer entierement de la *Scorie*, qui s'y forme, parce qu'elle ne cause aucun préjudice, & même qu'elle aide à la Fonte du Métal. 170.

BAIN, étant achevé, peut se mettre, avec une Cueiller, dans des Moules pour épargner le travail d'enlever à la fois du Fourneau une Masse de Métal trop pésante. 174.

BAIN d'*Affinage*. Si, au lieu d'être

Unable to display this page

Unable to display this page

DES MATIERES.

les Métaux , tenant *Soufre* , *Antimoine* , *Bitume* , & autres Superfluités. 144.

CALCUL. Sa nécessité pour favoir exactement ce que les Métaux tiennent d'Aloi. 161. & 162.

CALCUL , par lequel , en évaluant l'OR à 400 liv. le Marc , on trouve que le Produit du Travail des *Mines* , donne un *Bénéfice* de plus de *Cent pour Cent* , par chaque Opération. 254.

CALISTHENES dit , qu'il y a une *Espèce* parfaite de Métal , qui est l'OR , 13.

CANAL , ou *Saignée* , pratiqué dans le Fourneau , pour en faire sortir la *Scorie* , de peur qu'elle n'emporte avec soi une portion des Métaux que l'on fond. 170.

CANAL , sortant du Fourneau de Reverbère , par lequel on sépare le Cuivre d'avec l'Argent. 141.

CATEGORIE de certains Philosophes , ridicules aux yeux de Personnes instruites dans la saine Philosophie. 232.

CATIN , *Bassin* ou *Réceptacle* , en quoi se ramasse le Métal fondu. 108.

T A B L E

Construit au pied du Fourneau. 131.

Moitié dedans, & moitié dehors.

193.

CAXON, espèce de *Boëte*, ou *Coffre*, en quoi l'on bénéficie le Métal par le *Vif-argent*. 97.

CENDRES, pour les *Cendrées* à raffiner les Métaux. 201. De quoi on doit les faire. 202.

CENDRE'E, faite d'un bon corps de *Cendres*, peut servir à deux ou trois Affinages. 220. Etant trop échauffée, elle consume l'Or & l'Argent. 221. Doit être aplanie sur la Sole du Fourneau; afin que le Plomb, en se consumant, ne trouve aucun endroit à se retenir avec l'Or ou l'Argent. 204.

CHALEUR excessive ne fait point exhiler le *Vif-argent*, étant défendu par l'humidité de l'Eau, qui bout dans les Vases. 95. Celle que le Feu communique, par le fond du Vase, à la *Farine métallique*, la suspend & empêche que le Métal ne s'unisse également à tout le Corps du *Vif-argent*. 96.

CHARBON, ne doit pas être mis trop

DES MATIERES.

gros dans les Fourneaux *Castillans*, parce qu'ils empêchent l'effet du vent. 194.

CIEUX, comme *Cause Universelle*; concourent à la Génération des Métaux. 12.

CIMENT, sépare l'Or d'avec l'Argent. 66.

CIRCULATION de l'Espèce remet le Commerce dans le mouvement. 257.

COCHICO, Métal massif, & très-riche en Argent. 32.

CONNOISSANCE des Métaux, & de leur différence. 30. Nécessaire à un Artiste, pour savoir quand il convient de bénéficier les Métaux par la *Fonte*, ou par le *Vif-argent*. 41. & 42.

COULEURS des Métaux. 20. Raison de leurs différences. 21.

COUPELLE, ou petite *Cendrée*, dans laquelle on raffine les Essais des Métaux. 205.

COUPEROSE, rend évidente la possibilité de la Transmutation des Métaux. 15. Ennemie du *Vif-argent*. Le Feu ne l'enleve pas des Métaux.

T A B L E

Elle s'engendre dans les Fourneaux, & s'y multiplie par le moyen de cet Element. 55. & 56.

CRITIQUES, peu versez dans l'*Art Métalique*, attaquent injustement la Réputation de l'Auteur du *Mémoire*, concernant les Mines de France. 231.

CRUDIOS, ou *Metaux cruds*, demeurent sur la *Planche* de Plomb, & dessous les *Scories*, à cause des *Marcacites* & du *Cuivre*, qui les accompagnent. 182. Opération pour Bénéficier ces *Crudios*, *idem*, & *sui-vante*.

CUIVRE, Métal aprochant du Fer, & se fondant lentement, à cause de son *Terrestre* aduste. 19. Calciné dans un Fourneau, se dissout comme le Sel dans l'eau; se convertit en *Triol*, ou *Couperose azur*, d'une force admirable pour transmuier en *Cuivre* presque tous les Métaux. 59, 62. jusqu'à 65. Par sa propriété naturelle, communique à l'Eau une Vertu, qui prépare l'Or & l'Argent à s'unir avec le Vif-argent. 94, 100. & 101.

DES MATIERES.

D

DÉFINITION du Métal convient à l'Argent & au Plomb comme à l'Or. 15.

DEPENSE excède le *Produit* des *Mines* de France, & il ne convient, disent quelques-uns, qu'à un Souverain d'entrer dans une *Entreprise*, qui ne pourroit être qu'onéreuse à un Particulier. 233. Réfutation de ce Raisonnement. 234.

DIFFERENCE, doit se faire d'un Homme, qui travaille à la *Poudre de projection*, d'avec un Homme, qui s'applique à découvrir le secret de l'*Art Métalique*. 233.

DISTINCTION, qui se trouve entre les Métaux. 7.

DOMMAGE, dans la Calcination des Métaux. Expériences. 61. Causé dans le Travail au *Vif-argent*, par le battement des Boüillons, & par la jonction du Métal avec l'Eau. 101. Remède contre ce Dommage. 102. & 103. Résultant de l'ignorance des Artistes, ou Mineurs, dans

T A B L E

le choix des *Pierres métalliques*, & de la maniere de les travailler selon leur nature. 40.

DRAGON, espèce de *Quenë*, ajoutée aux Fourneaux de Reverbère. 140.

E

E AU. On en arrose les Charbons, qui sont sur le haut du Fourneau, comme font les Forgerons dans leurs Forges. 198. Le Charbon, par son moïen, chauffe avec plus de force, & fait que les Parties les plus subtiles des Métaux, ne s'évaporent point avec la Flamme hors des Fourneaux, *idem*. Maniere de prévenir cette Evaporation, *idem & suiv.*

EAU-Forte. Convertit en Eau l'Argent, sans que l'Or, qui y est mêlé, ressent aucun effet de sa violence, si on ne dissout dans cette Eau-forte un peu de Sel commun. 38 Sa composition. 66.

ENFANS des Vagabonds, manquant d'éducation par l'indigence de leurs Pères, s'élèvent dans un libertina-

Unable to display this page

T A B L E

Mines, dans Paris, ou aux environs. 239. Raifons de cet Etabliffement, *idem*.

ETOFE, eft ce qui fe tire de la premiere FONTE du *Ramentum*, en *Pain*, ou en *Grénaille*. 246.

EXEMPTIONS néceffaires de tous Droits pour le transport des *Pierres Métaliques* des *Pirennées* à Paris, & des Chofes utiles à leur travail. 264.

EXHALAISONS *vaporeufes*, qui fe convertiffent en *Nuages*, *Néges*, *Eclairs*, ou en *Demi-Minéreaux*. 5.

F

FACULTE' de s'élargir fous le Marteau, eft une Propriété des Métaux, fur tout de l'Or & de l'Argent, qui font plus dociles pour cet effet. 22.

FAMILLES, languiffantes de mifere; trouveroient des Reffources dans le Rétabliffement des Fabriques. 257.

FARINE des *Pierres Métaliques*, s'éponge & s'engraiffe par le Feu. 70.
La remouêdre, avant que de l'in-

DES MATIERES.

corporer , pour la travailler avantageusement. 71.

FER , calciné avec le Soufre , se convertit en *Vitriol* , ou *Couperose verte* , laquelle se transmuë en *Cuivre* , 59. 62. & *suivantes*.

FILAMENS d'Argent pur , traversant dans des *Pierres* , nommées *Machacado*. 29.

FLAMME. Si l'on n'y prend garde, enleve la Partie la plus subtile de l'Or ou de l'Argent. 70. Doit toujours être *claire* , dans les Fourneaux de Reverbère , parce qu'étant *obscur* , la Matière s'y fond difficilement, & se brûle quelquefois sans se fondre. 183. Remède contre cet Inconvénient , *idem* & *suivantes*.

FORGE. Sa nécessité pour le Bénéfice des Métaux. 104. Sa facilité dans les Métaux , vient d'une abondance de *Soufre* ou d'*Antimoine* . 139. Diverses manieres de la faire , selon les différentes natures des Métaux. 190. Est , par le Feu de Reverbère , plus propre pour les Métaux d'Or & d'Argent , principalement s'ils sont très-*Riches*. 163. Maniere de faire

T A B L E

- Cette Fonte. 164. & suivantes.
 FONTES. Préparation de leurs *Matières*, & les différentes manières d'y opérer. 245. & suiv. jusqu'à 253.
 FORMATION des *Métaux* dans leur *Matrice*, du plus pur d'une masse de *Terres*, plus ou moins cuites, par le moyen des *Feux Centraux*. 237.
 FOURNEAUX, pour le Bénéfice des *Métaux* par le *Vif-argent*. 84. Leur Description, 85. & 86.
 FOURNEAUX, pour bénéficier les *Métaux* par la Fonte. 106. Leur Matière, *idem* & suivantes. Leur Différence. 110. Leur Description. 111.
 FRANCE. Si l'on y rétablissoit les Travaux des *Mines*, on ne seroit plus obligé d'aller chercher l'*OR* au nouveau Monde. 264.
 FRANÇOIS, ne doivent pas se refuser à une *Entreprise*, qui peut leur procurer de grands Avantages. 228.

G

GENERATION des *Métaux*. I. Connoissance de la Matière, dont ils se forment, cachée dans la profondeur

DES MATIERES.

deur des Secrets de l'Auteur de la Nature, *idem*, & *suivantes*.

GENERATION de l'Or. Sa substance presque incompréhensible. 24. De l'Argent. 28. & 29.

GOÛT. Les Métaux ne l'ont pas bon, à cause de l'impression sulfureuse, dont ils participent, excepté l'Or, qui ne l'a pas désagréable. 21.

GRAISSE, ou *Crasse*, d'une Couleur plus *obscur*e que la *Gréta*, est souvent du Cuivre mêlé avec du Plomb. 212. On l'ôte avec soin de dessus le *Bain*, parce qu'elle enleve avec soi de l'Or ou de l'Argent, qu'on en sépare par d'autres Opérations, *idem* & *suivantes*.

GRENAILLES, sortant des Fourneaux de Reverbère, sont propres aux Fontes, parce qu'elles ont quelque *Suc*. 186.

GRENAILLES. Les Métaux tenant Or ou Argent, se mettent en *Grénailles* dans le Fourneau, avec Plomb, en quantité suffisante, pour qu'ils se fondent seuls par eux-mêmes. 188. S'ils sont trop faciles à la Fonte, ils coulent & tombent *cruds* dans le *Catin*.

T A B L E

189. Remède contre cet Inconvénient, *idem*.

GRETA, est comme une *Graisse* ou *Huile*, qui se différentie du *Bain*, sur lequel elle nâge. 211. Le vent des Soufflets la pousse vers la Porte du Fourneau, *idem*. On ouvre au pied de ce Fourneau un *Canal*, par lequel on la fait sortir, *idem*. Sa Formation. 213.

H

H OPITAUX, soulagez considérablement, si l'on procuroit de l'occupation aux Pauvres, qui se trouvent en état de travailler. 258.

HUMIDE, excédant le *Terrestre* dans la Composition de l'Argent, en rend la Fonte plus facile que celle de l'Or.

19.

HUMIDITE', Cause des *Accidens* des Métaux. 18.

I

I NTENDANS. Il seroit nécessaire que le Roi donnât à Ceux de Bordeaux & de Pau, des Ordres pour

DES MATIERES.

tenir la main aux Embarquemens des
Matieres Minérales. 264.

INTERESTS du Roi & de l'Etat dans
le Rétablissement des Travaux des
Romains dans les *Mines* des Piren-
nées. 259. *Quint* du produit de ces
Mines, au profit de Sa Majesté. 260.
Avantage des Particuliers, qui
pourroient en prendre le Bail, si on
jugeoit à propos d'en faire une Fer-
me. 261.

J

JUDICIAIRE. Les Rudimens de
cette science Astrologique ensei-
gnent, Qu'il y a des *Amitiés*, &
des *Inimitiés* dans les Planettes. 37.

L

LAMA, le plus subtil de la *Farine*,
provenant de la mouture des
Pierres Métaliques. 51. Eau enlarmée,
ou chargée du plus subtil de la *Fa-
rine Métalique.* 88.

LAME, qui est l'Or ou l'Argent, se
tire de la *Pelia*, à mesure qu'on ti-
re celle-ci du *Vase*, dans lequel on

T A B L E

bénéficie par le Vif-argent. 97.

LAMPO , espèce de Terre grasse ,
avec laquelle on couvre le Métal.

119.

LAVAGE des Métaux , avant que de
les fondre , enseignée par Agricola.
145. On suit peu cette maniere dans
le Pérou , *idem*. Raison pour laquelle
on n'a pas cet usage , & Motif , qui
devroit porter à le pratiquer , *idem*
& *suivantes*.

LIEUX les plus propres à la Généra-
tion de l'Or , & des autres Mé-
taux. 25.

LITARGE , ou *Ecume* d'Or ou de
Plomb , qui est ce qu'on appelle
Gréta. 211.

LUSTRES , dans les Métaux , procède
d'une Humidité brillante & solide.
2. Plus les Parties sont subtiles, plus
elles ont de luisant. 20. Il donne la
connoissance de la nécessité qu'il y a
de brûler les *Pierres Métaliques*. 57.

M

M AÇACOTE , matiere préparée
pour mettre sur la *Sole* des
Fourneaux. 108.

DES MATIERES.

MANIERE de tirer les *Métaux* du sein de la Terre. 238.

MARCACITE, Genre de *Soufre* luisant, qui accompagne presque toujours le Minéral appelé *Mulato*. 31.

MATIERE des Métaux, est la même que celle des Pierres. 2. Cause de la différence de leur production, *idem*.

MATIERE immédiate des Métaux est le *Soufre* & le *Mercure*. 7. Variété de proportion dans leur mélange les rend plus ou moins parfaits, *idem*. Passent l'un & l'autre dans la Nature du Métal, & aide à le former, en quittant leur propre forme. 11.

MATRICE, l'Or s'y perfectionne, & s'y conserve. 26. & 234.

MEDECINE, ou *Alliage* de plusieurs Métaux, pour s'aider les uns & les autres à se fondre, & donner tous ensemble plus sûrement ce qu'ils ont d'Aloi. 190. & 234.

MELANGE. On en joint de plusieurs sortes dans les Métaux, pour les calciner selon leur nature. 72. jusqu'à 75.

METAUX, ont tous en eux un *Principe*, d'où leur vient la faculté de se

T A B L E

réduire à leur perfection , & de pouvoir se convertir en Or. 14. Tirent leur *Principe* d'une certaine exhalaison *humide & onctueuse* , & d'une portion de Terre *grasse & visqueuse*. 2. Tirent leur diversité & leur origine du différent Tempéramment & de la Pureté de la Matière , dont ils sont engendrez. 3.

MÉTALX. *Rosiclers* , *Cochigos* & *Espejados* , Riches , se fondent dans les Fourneaux *Castillans* ; mais la Fonte par le *Bain* est plus sûre pour en tirer l'Aloi. 192. Ceux , qui tiennent Argent avec beaucoup de Cuivre , comme sont les *Négrillos* & les *Cobrigos* , se fondent , en les mêlant avec d'autres Métaux , qui leur servent de *Médecine*. 191. Maniere d'opérer , *idem* & *suiv.*

MINES de France ; leurs Noms , avec les Qualités de leurs mélanges dans les *Pierres Métalliques*. 244. Ouvertes dans les *Pirennées* , pendant que les *Gaules* faisoient portion de l'Empire des Romains. 227 Sources in-
tarissables , où ils puisoient des Richesses immenses. 228. Aussi abon-

DES MATIERES.

dantes en France , que dans les autres Etats des Trois Parties de l'ancien Monde. 227.

MOLIBDENA , portion de la *Cendrée* détruite , qui se conserve comme un *Fondant* pour toutes sortes de Fontes. 220.

MONUMENS , Témoins de la Réalité des Richesses des *Mines* de France. 229.

MOULES , propres à faire des *Coupelles*. 205. Leur forme & leur Matière, *idem* , & *suiv.*

MOUTURE des Métaux , préparation nécessaire pour en tirer l'Aloi par le Vif-argent. 51. Moulin à cet effet, dont Agricola donne la construction. 52. Voyez l'Estampe du MEMOIRE concernant les MINES de FRANCE.

MULATO , Minéral , qui tient le milieu entre le *Paco* & le *Négrillo*. 31.

N

NEGRILLO , Métal noir. 31.

NEGRILIOS *Espejados* , se fondent , en les mêlant avec des *Soroques*. 178.

T A B L E

Leur préparation pour la Fonte ;
idem , & suivantes.

O

OBJECTION. Les *Mines* , par l'abondance de l'*OR* , qu'elles produiroient dans le Royaume , préjudicieroient plus à son Commerce , qu'elles n'en procureroient l'augmentation. 255. Réponse à cette Objection. 256. & 257.

ODEUR , les Métaux ne l'ont pas bonne , à cause du *Soufre* , dont ils participent. 21.

OPERATION pour tirer d'un Fourneau une *Planche* d'*Or* ou d'*Argent* , qui auroit trop de volume , & qui feroit d'un poids trop pesant. 218. & 219.

OPINION de quelques Auteurs , qui pensent que Dieu créa les Métaux dès le commencement du Monde. 3. Réfutation de cette Opinion. 4.

OPULENCE des Princes , qui ont des *Mines* dans l'étendue de leur Domination. 231.

OR , ou *ARGENT* , bien raffiné , reste dans

DES MATIERES.

dans la *Cendrée*, *Rond*, *Elevé*, & *Clair*, comme si c'étoit du Vif-argent. 156.

OR, par sa perfection, est exempt des effets préjudiciables du *Soufre*.

73. Le Vif-argent s'y attache avec plus de vélocité, qu'à l'Argent, & autres Métaux. 93.

OS brûlez. Leur Cendre plus propre que toutes les autres Cendres à faire les *Cendrées* à raffiner l'Or & l'Argent. 201.

OUVRIERS, dispersez chez les Etrangers, viendroient reprendre leurs Etablissmens en France, si le Produit des *Mines* y opéroit la Circulation de l'Espèce. 257.

OUVROIRS, Lieux où l'on prépare les *Matieres Métalliques*. 254.

P

P ACO, Métal *rouge*. 30. Quoique *Riche*, ne se fond pas facilement, à cause du Terrestre qu'il tient. 179.

L'Aloi, qu'il donne à la Fonte, court risque de se perdre, ou de ne pas bien se ramasser, demeurant très-subtil dans les *Scories*, *idem*. Re-

T A B L E

mède contre cet Inconvenient. 180.
& suivantes.

PAUVRES , ne meneroient plus une vie vagabonde , si l'on rétablissoit le Commerce dans le Royaume , par le Produit des *Mines* , dont on propose le Travail. 258.

PELLA , effet de l'Incorporation de l'Or & de l'Argent avec le Vif-argent. 57. Se tient au-dessus du Vif-argent , comme une *Crème* de trois ou quatre doigts d'épaisseur , suivant la Richesse du Métal. 96.

PIERRE des Philosophes , ou la *Grande Médecine* , selon Raimond Lulle , donne au Vif-argent, la dernière perfection de l'Or & de l'Argent , par la prompte activité qu'elle a en soi. 149.

PLOMB du *Bain* , se trouvant trop chargé d'Argent , n'embrasse plus avec facilité celui que tient le Métal , qu'on y ajoute surabondamment. 171.

POLVERILLA , espèce de *Tacana* , ni congelée , ni endurcie , mais très-riche. 33.

PRESOMPTION de l'Homme humi-

DES MATIERES.

liée, en ce qu'il ne peut parvenir à la connoissance des Choses, qu'il voit de ses yeux. 35.

PRINCIPES de la Formation des *Métaux*, ne sont pas mis par quelques Ecrivains dans une entière évidence. 235.

PROPRIETÉZ différentes des *Métaux*, sont des *Accidens*, qui accompagnent l'état de leur imperfection. 16.

PROPRIETÉZ occultes de tous les *Genres* des Choses naturelles. 35.
Leurs *Effets* d'autant plus merveilleux que leurs *Causes* sont inconnues. 35.

Q

QUALITÉZ de l'Or, cruës pour voir être données à l'Argent par le moïen des Calcinations. 28.

QUALITÉZ élémentaires, spécialement de la *Chaleur* & du *Froid* dans la *Génération* des *Métaux*. 13. Ne sont pas suffisantes par elles-mêmes, ni déterminées à la *Production* d'un certain *Genre* de Mixte. 12.

QUALITÉZ contraires & opposées à

T A B L E

la nature des Métaux. 147. Les détruisent, si on n'ajoute pas dans la Fonte ce qui peut recueillir leur Aloï, *idem*. Expérience de cette vérité, *idem*, & suiv.

QUINT du Produit des *Mines* de France au profit du Roi. 260.

QUINTAL de *Ramentum*, produit assez d'OR, pour faire l'attention de Sa Majesté, & des Particuliers, qui pourroient entreprendre le Travail des *Mines*. 242.

R

RAISONS, de l'Etablissement du Travail des *Mines* dans Paris, ou aux Environs. 262. & 263. Qui ont déterminé de donner au Public le *Mémoire* qui les concerne. 226.

RAMENTUM, c'est le *Produit Minéral*, qui se tire des *Pierres Métalliques*.

RECAPITULATION de la Dépense & du Produit du Travail des *Mines* de France, qui démontre un Profit de plus de *Cent* pour *Cent* par chaque Opération. 253. & 254.

REGLE pour connoître quand les Mé-

DES MATIERES.

taux sont bien brûlez. 57.

RELABÉ, le plus grossier de la *Farine*, provenant de la mouture des *Pierres Métalliques*. 51. Le remoudre, pour en tirer du profit. 52.

REPASSEMENS, action du Moulinet dans les Vases à bénéficier les Métaux par le Vif-argent. 94.

RESTES du Métal d'Or ou d'Argent, demeurez entre les charbons ou sur les murs du Fourneau, sont entraînez & réunis par le secours de quelque *Gréta*, qu'on fait fondre dans ce Fourneau, avant que de cesser le Travail de la Fonte. 199.

RINGARD de fer, pour retirer du Fourneau les *Scories*, sur lesquelles on a jetté du charbon moulu, pour les détacher des Matieres d'Or & d'Argent. 210.

ROCHERS, lieux entre lesquels l'Or se crée le plus ordinairement. 25. Servant de Conduits par où s'achemine & s'unit la vertu du Feu *Central*, & celle du Feu des *Astres*, *idem*. Ces Feux, agitant les Exhalaisons *vaporeuses*, mettent par leur action, la Matiere en mouvement,

T A B L E

la disposent, la mêlent, & la purifient. 26.

ROIS, ne peuvent se passer du secours de l'*Art Métalique*. 236.

ROMAINS, du tems de Jesus-Christ, tiroient des Quantités d'OR considérables des *Mines* des Pirennées. 226. Trop prudens pour construire des Magasins & des Réservoirs pour y déposer les *Matieres Métaliques*; si le Produit n'en eût pas été réel. 228. & 229. Hommes comme les François, ont eu la patience d'approfondir le Secret de travailler les Mines, *idem*.

ROSICLER, Métal abondant en Argent, & couvert d'un lustre, qui le distingue de la *Tacana*. 32.

ROTISSEMENT, sorte de Calcination des Métaux. 70.

RUISSEAU, d'Or & d'Argent, sortant du Fourneau, court environ cinquante pas. 173. De peur que le Métal fondu ne se salisse, on met dans le Conduit une couche de paille, ou de menu bois, *idem*.

RUISSEAUX, dont les eaux traînent des grains d'Or dans les Sables de

DES MATIERES.

quelques Rivières. 26. Ceux qui croient que l'Or se forme dans ces Sables, ignorent les Principes de la Formation de ce Métal, *idem*.

S

SABALERA, ou *Grille*, sur laquelle on ajuste le bois, pour chauffer les Fourneaux. 111.

SCORIE, espèce d'excrément des Métaux, dans lequel se convertissent l'Or & d'Argent, quand on travaille les *Pierres Métalliques*, sans les purger de leurs *superfluités*. 144. Celle qui est plus exposée à la chaleur du feu, est plus cuite que celle sur qui le feu agit le moins. 181. Ce qu'il faut faire pour qu'elle se cuise également. 182.

SCORIE. Le Métal très-riche en fait peu, & celui qui l'est moins en fait davantage. 169. Manière de la faire sortir du Fourneau, où elle abonde, *idem*. Restant sur le *Bain*, on la laisse refroidir, après quoi on la détache de dessus la Matière avec un marteau, de laquelle elle se sépare facilement. 73.

T A B L E

Est absolument nécessaire pour plusieurs d'entr'eux, & plus à propos pour les plus *Riches*, *idem*.

USURE, permise par les Loix Divines & Humaines, en l'exerçant sur les Productions de la Terre, dont elle nous fait part à proportion des Dépenses que nous faisons pour tirer les *Métaux* de son sein. 260.

UTILITE' du Rétablissement des Travaux dans les *Mines* des Pirennées, pour l'augmentation du Commerce de la France. 255.

V

V APEURS. Pourquoi se convertissent en *Métal*, & en *Sources* d'eau. 6.

VASES pour bénéficier les *Métaux* par le Vif argent. 78. Description de ces Vases. 79. & *suiv*. Leur Disposition, pour qu'on puisse en faire usage. 84. 99. & 100.

VEINES de la Terre. La Nature y engendre l'Or & l'Argent, & leur donne la dernière perfection. 27.

VERNIS, pour conserver le Fond des Vases à bénéficier les *Métaux* par le Vif-argent. 102.

DES MATIERES.

VERTU productrice de la Nature dans les Corps Sublunaires. 3.

VIF-ARGENT attire à soi l'Or & l'Argent, & s'incorpore avec ces deux Métaux. 51. BARBA a trouvé le secret de les bénéficier par le Vif-argent. 76. Selon Raimond Lulle, il se couvertit, par le secours de quelques *Médecines*, en Argent sur un *Bain* de Plomb. 148.

VITRIOL, par la chaleur du Feu souterrain, & par l'attraction du Feu céleste, jette deux Vapeurs, que les Philosophes appellent SOUFRE & MERCURE. 5.

Fin de la Table des Matieres.

E R R A T A.

Page 5. ligne 21. A la Region, lisez A la moyenne Région. Page 149. ligne 10. Que ce que la Pierre, lisez Que la Pierre.

A P P R O B A T I O N.

J'AI lû par l'ordre de Monseigneur le Garde des Sceaux le *Traité de l'Art Métalique*. L'Auteur s'y applique à donner une idée nette des principales Opérations de cet Art, & à mettre ses Lecteurs en état de profiter, non seulement de l'Ouvrage de BARBA, si difficile à trouver; mais aussi de la Pratique actuelle des Grands Maîtres, qu'il est toujours nécessaire de voir agir, quand on desiré se perfectionner dans quelque Art que ce soit. FAIT à Paris ce 11 May 1729.

L'ABBE' RAGUET.

A P P R O B A T I O N.

J'AI lû par l'ordre de Monseigneur le Garde des Sceaux ce *Memoire* concernant les *Mines de France*, avec le *Tarif* qui y est joint. La lecture en peut être d'autant plus utile, que l'Auteur paroît n'avoir rien négligé pour se mettre en état de rendre sensible la *Richesse Réelle* des *Mines* qu'il indique, & auxquelles il applique son *Tarif*. FAIT à Paris ce 3 Mars 1728.

L'ABBE' RAGUET.

PRIVILEGE DU ROY.

L OUIS par la grace de Dieu , Roy de France & de Navarre : A nos amez & féaux Conseillers les Gens tenans nos Cours de Parlement , Maître des Requêtes ordinaires de notre Hôtel , Grand Conseil , Prevôt de Paris , Baillifs , Sénéchaux , leurs Lieutenans Civils , & autres nos Justiciers qu'il appartiendra , SALUT. Notre bien aimé le Sieur CHARLES HAUTIN DE VILLARS , Nous aiant fait remontrer qu'il auroit composé plusieurs *Mémoires Concernant les Mines de France* , qu'il souhaiteroit faire imprimer & donner au Public , s'il nous plaisoit lui accorder nos Lettres de Privilege sur ce nécessaires ; offrant pour cet effet de les faire imprimer en bon papier & beaux caracteres , suivant la feuille imprimée & attachée pour modele , sous le contre-scel des Présentes : A CES CAUSES , voulant favorablement traiter ledit sieur Exposant , & reconnoître son zèle , & lui donner les moïens de Nous les continuer ; Nous lui avons permis & permettons par ces Présentes , de faire imprimer lesdits Mémoires ci-dessus spécifiés , en un ou plusieurs Volumes , conjointement ou séparément , & autant de fois que bon lui semblera , sur papier & caractere conforme à ladite feuille imprimée , & attachée pour modele sous notredit contre-scel , & de les vendre , faire vendre & débiter par tout notre Roïaume , pendant le tems de six années consécutives , à compter du jour de la date desdites Présentes. Faisons défenses à toutes sortes de Personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient , d'en introduire d'impression Etrangere dans aucun lieu de notre Obéïssance ; comme aussi à tous Imprimeurs , Libraires & autres , d'imprimer , faire imprimer , vendre , faire vendre , débiter ni contrefaire lesdits Mémoires ci-dessus exposés , en tout ni en partie , ni d'en faire aucuns Extraits , sous quelque prétexte que ce soit , d'augmentation , correction , changement de titre ou autrement , sans la permission expresse & par écrit dudit Sieur Exposant , ou de ceux qui auront droit de lui , à peine de confiscation des Exemplaires contrefaits , de quinze cens livres d'amende contre chacun des contrevenans , dont un tiers à Nous , un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris , l'autre tiers audit Sieur Exposant , & de tous dépens , domma-

gés & interêts : à la charge que ces Présentes seront en-
registrées tout au long sur le Registre de la Communauté
des Imprimeurs & Libraires de Paris , dans trois mois
de la date d'icelles ; que l'impression de cet Ouvrage sera
faite dans notre Roïaume , & non ailleurs , & que l'Im-
pétrant se conformera en tout aux Reglemens de la Li-
brairie , & notamment à celui du dixième Avril 1725. 88
qu'avant que de l'exposer en vente , le Manuscrit ou Im-
primé qui aura servi de Copie à l'impression dudit Livre
sera remis dans le même état où l'Approbation y aura
été donnée , ès mains de notre très-cher & féal Cheva-
lier Garde des Sceaux de France , le sieur Chauvelin ; 88
qu'il en fera ensuite remis deux Exemplaires dans notre
Biblioteque publique , un dans celle de notre Château
du Louvre , & un dans celle de notre très-cher & féal
Chevalier Garde des Sceaux de France , le sieur Chau-
velin ; le tout à peine de nullité des Présentes : du con-
tenu desquelles , Vous mandons & enjoignons de faire
jouir ledit sieur Exposant ou ses ayans causes , pleine-
ment & 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 dudit Ouvrage , soit tenue
pour dûement signifiée , & qu'aux Copies collationnées
par l'un de nos amez & féaux Conseillers & Secretaires
foi soit ajoutée comme à l'Original : Commandons au
premier notre Huissier ou Sergent , de faire pour l'exé-
cution d'icelles , tous Actes requis & nécessaires , sans
demander autre permission , & nonobstant clameur de
Haro , Charte Normande , & Lettres à ce contraires.
C A R tel est notre plaisir. D O N N E ' à Paris le qua-
trième jour du mois de Juin , l'an de grace mil sept cent
vingt-huit , & de notre Regne le treizième. Par le Roy
en son Conseil , D E S. HILAIRE.

*Registré sur le Registre VII- de la Chambre Royale & Syn-
dicale de la Librairie & Imprimerie de Paris , Num. 1446
Fol. 127. conformément au Règlement de 1723. A Paris
le onze Juin 1728. Signé , COIGNARD , Syndic.*

Et ledit sieur Hautin de Villars a cédé son droit dudit
présent Privilege à André Knapen , suivant l'accord fait
entr'eux.











