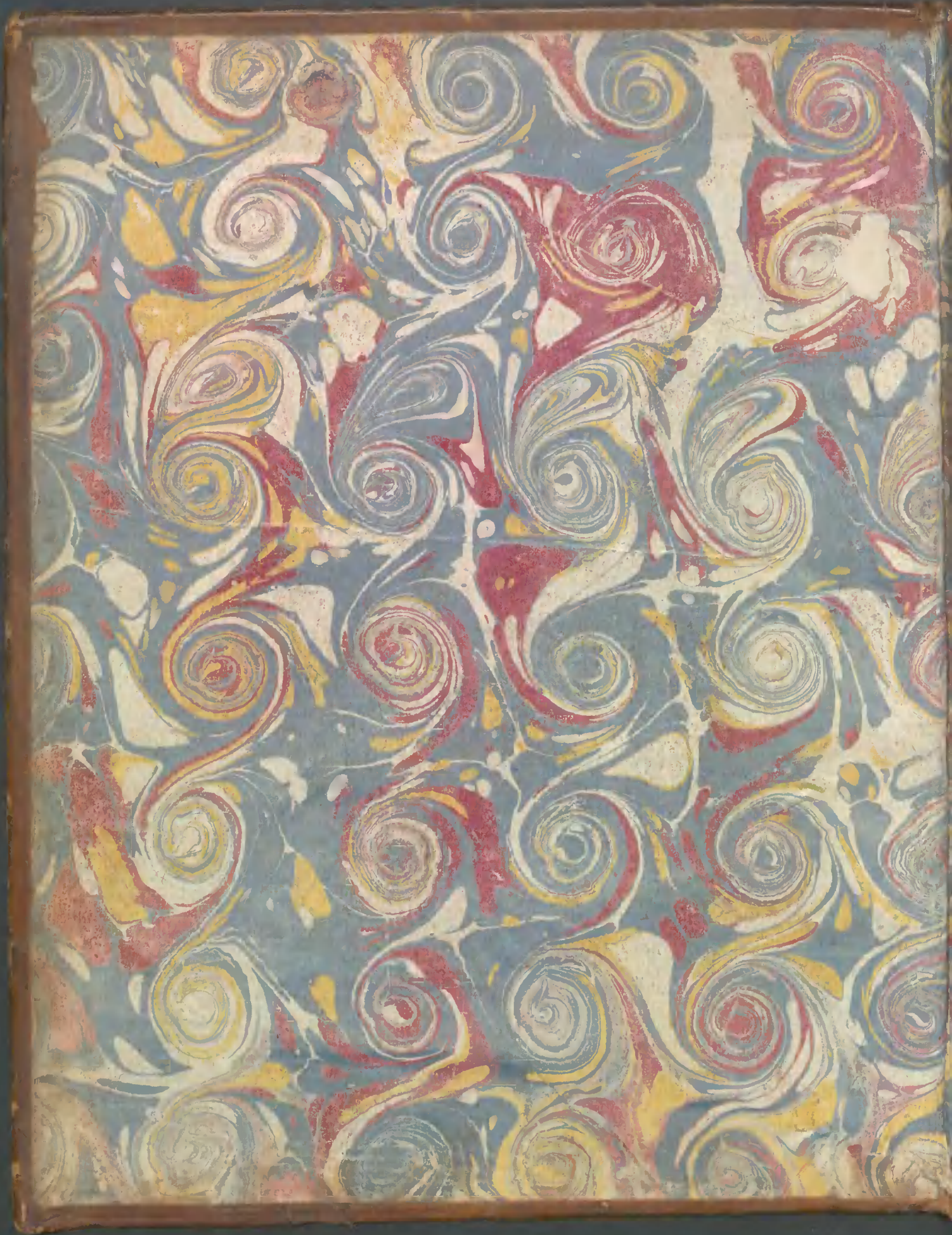








0"

A R T
D E L A
V E R R E R I E,
DE NERI, MERRET ET KUNCKEL.

AUQUEL ON A AJOUTÉ

LE *Sol Sine Veste* D'ORSCHALL;
L'*Helioscopium videndi sine veste solem Chymicum*;

LE *Sol Non Sine Veste*;

LE Chapitre XI. du *Flora Saturnizans* de HENCKEL,
Sur la Vitrification des Végétaux;

UN Mémoire sur la maniere de faire le Saffre;

LE Secret des vraies Porcelaines de la Chine & de Saxe.

O U V R A G E S

O U l'on trouvera la maniere de faire le Verre & le Crystal, d'y porter des Couleurs, d'imiter les Pierres Précieuses, de préparer & colorer les Emaux, de faire la Potasse, de Peindre sur le Verre, de préparer des Vernis, de composer des Couvertes pour les Fayances & Poteries, d'extraire la Couleur Pourpre de l'Or, de contrefaire les Rubis, de faire le Saffre, de faire & peindre les Porcelaines, &c.

Traduits de l'Allemand, par M. D * * *.

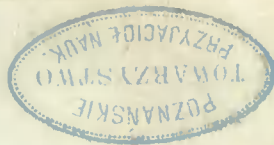


A P A R I S ;

Chez { DURAND, rue St. Jacques, au Griffon;
Pissot, Quai des Augustins, à la Sageffe;

M. DCC. LII.

AVEC APPROBATION ET PRIVILEGE DU ROI



102 378 III



Brunet IV, 41.



A MONSIEUR
DE LAMOIGNON
DE MALESHERBES.

Premier Président de la Cour des Aydes,

MONSIEUR,

C'EST le desir que vous avez témoigné
de voir paroître en François les meilleurs
Ouvrages des Allemands qui m'a fait entre-
prendre la Traduction que je prens la liberté

de vous offrir. Les droits que vous avez, à cet hommage ne sont point équivoques : Vous connoissiez, MONSIEUR, le grand nombre d'excellens Livres qui restoient inutiles aux Scavans de la France, parce qu'ils étoient écrits en une langue difficile & peu cultivée dans ce Royaume : Vous sentiez l'importance de leur ouvrir des sources où ils n'avoient point encore puisé ; je n'ai donc fait que seconder un zèle si louable & des intentions si avantageuses à la Société. Je m'estimerai fort heureux, si mon travail peut mériter le suffrage d'un MAGISTRAT que son amour pour les Sciences doit rendre encore plus cher & plus recommandable à sa Patrie que le rang distingué qu'il y occupe.

Je suis avec le plus profond respect,

MONSIEUR,

Votre très-humble & très-obéissant Serviteur,

D * * *

P R É F A C E

D U

T R A D U C T E U R

*DES différens Ouvrages contenus
dans ce Volume.*

J E ne m'arrêterai point à faire l'éloge de l'Art de la Verrerie : quand Neri & Merret ne se feroient pas étendus sur ses loüanges comme ils ont fait dans leurs Préfaces , il n'est personne qui n'eût senti les avantages de l'Art dont ils ont traité. Je ne m'amuserai pas non plus , suivant la coûtume des Traducteurs , à faire le panegyrique des Auteurs que je donne au Public : leur réputation est déjà si bien établie parmi les Savans , qu'il seroit superflu d'insister sur cette matiere. Je crois seulement devoir prévenir qu'il ne faut

ij *P R E F A C E , &c.*

s'attendre à trouver ici , ni les agrémens du stile , ni les faillies d'une imagination brillante : l'heureux talent de répandre de l'aménité sur les matieres les plus arides , étoit entièrement inconnu de nos Auteurs ; & l'on ne rencontrera dans leurs ouvrages que des expériences & des faits , décrits avec simplicité , quelquefois même avec prolixité : il a fallu les rendre de même ; mais , quelque estimable que soit le talent de bien écrire , je prie le Lecteur de considérer que la forme ne doit point l'emporter sur le fond , surtout dans un ouvrage de la nature de celui que j'ai l'honneur de lui présenter.

L'ART DE LA VERRERIE que je publie est divisé en deux Parties. La première comprend les VII. Livres d'Antoine Neri Florentin ; il a composé son ouvrage en Italien ; cet ouvrage est diffus , mais excellent ; le stile en est peu correct , mais l'objet y est embrassé dans toute son étendue : l'Auteur a senti combien il importoit à des opérations de la nature de celles qu'il avoit à décrire , d'être détaillées & circonstanciées

avec le plus exact scrupule ; aussi s'en est-il très-bien acquitté. On n'a eu garde de toucher à ces détails ; mais on n'a pas crû devoir respecter également les redites , & répéter avec l'Auteur , jusqu'à trois fois, les mêmes choses, en mêmes termes , dans un même Chapitre. Ces redites sont les seules choses qu'on se soit permis d'élaguer dans Neri : il y est tombé dans la crainte , apparemment , d'être obscur , & j'ai pris le parti de les supprimer pour être moins long & même plus clair. Au reste , c'est faire suffisamment l'éloge de l'*Art de la Verrierie* de Neri , que de dire que Merret & Kunckel n'ont point dédaigné de le traduire & de le commenter , l'un en Latin , l'autre en Allemand. On a confronté les Traductions avec l'Original Italien , & l'on n'a rien épargné pour que celle-ci fût plus fidelle , & moins négligée.

CHRISTOPHE MERRET, Anglois de nation , Docteur en Medecine , & Membre de la Société Royale de Londres , a publié l'ouvrage de Neri. On trouve à la tête de sa Traduction Latine , une longue Préface où , selon le goût d'une érudition trop à la mode

de son tems , & peut-être trop méprisée du nôtre , il s'épuise en recherches fastidieuses sur l'origine , les propriétés & l'excellence du verre : mais on est dédommagé de ce vain étalage , & dans sa Préface même , par l'explication de la maniere dont on faisoit de son tems le verre en Angleterre , & dans son Commentaire , par des notes qui l'accompagnent & qui sont remplies de traits curieux , les uns relatifs à la Botanique , les autres à l'Histoire Naturelle & à la Chymie : *dum flueret lutulentus , erat quod tollere velles.*

LE CÉLÈBRE J. KUNCKEL de Lowenstern , homme fort expérimenté , Auteur peu savant , très-mauvais Ecrivain ; mais à qui l'opiniâtreté de son travail , l'exactitude de ses procédés & l'importance de ses découvertes ont fait entre les Chymistes un nom très-grand & très-mérité , a répété toutes les opérations de Neri , dans les Verreries des différens Princes , auxquels il a été successivement attaché ; il a joint ses Observations à celles des deux Auteurs précédens ; ce ne sera pas aux yeux des Connoisseurs la partie la moins intéressante de cet Ouvrage.

On n'a rien retranché dans le travail de Kunckel que quelques injures & mauvaises plaisanteries, qu'un certain GEISLER s'étoit attirées de sa part pour une mauvaise Traduction Allemande de Neri à laquelle il paroît qu'il avoit joint d'aussi mauvaises notes.

ON trouvera à la fin de la premiere Partie un détail circonstancié de la maniere de faire la Potasse, de la purifier & de la calciner.

LA seconde partie de l'*Art de la Verrerie* est un recueil de différentes expériences que Kunckel a ramassées & publiées : il y en a plusieurs qui ne seront interressantes que pour la multitude de ceux qui aiment les *petits secrets* ; & l'on peut dire en général , qu'à l'exception des procédés pour peindre sur le verre , - cette partie n'est pas à beaucoup près si estimable que la premiere. Pour dédommager les Curieux , j'ai mis à la fin *Le Sol sine veste* d'Orschall. Comme ce petit Ouvrage comprend trente Expériences sur la maniere de tirer la couleur pourpre de l'or & de contrefaire les rubis , j'ai crû que l'on en trouveroit avec plaisir la traduction à la suite d'un Traité où l'on a donné la façon

d'imiter les pierres précieuses. J'y ai joint l'extrait de quelques critiques occasionnées par l'ouvrage d'Orschall, afin de mettre au fait de ce démêlé, ceux qui se foudroient d'en être instruits. Je n'en ai donné que des extraits, afin d'épargner aux Lecteurs, des détails inutiles, & des invectives qui n'ont rien que de rebutant pour les gens sensés. Qui a-t'il en effet de plus méprisable & de plus indigne des Sciences que les injures d'Auteur à Auteur?

J'AI pensé que l'on ne me fauroit pas mauvais gré d'avoir joint à la seconde Partie de cet Ouvrage le Chapitre XI. d'un Livre du célèbre M. Henckel, qui a pour titre *Flora Saturnizans*: comme ce Chapitre est une récapitulation de l'Art de la Verrerie, & qu'il contient des principes sur la vitrification en général, je me suis flatté que l'on ne feroit point fâché de trouver ici ce que ce grand Naturaliste a conjecturé sur cette matière.

J'AI crû aussi devoir placer ici la traduction d'un Mémoire Allemand de M. Zimmermann, dans lequel on trouvera tous les détails qu'on peut désirer sur la manière de

faire le saffre ou verre bleu , comme elle se pratique en Saxe. Ces travaux m'ont paru devoir interresser la curiosité , & mériter d'être connus.

Il m'est tombé entre les mains un petit Traité Allemand, sans nom d'Auteur , qui à pour titre, *Secrets des vraies Porcelaines de la Chine & de Saxe*, à Berlin , 1750. Comme il a pour objet une matiere dont bien des gens s'occupent actuellement , & qui est nécessairement liée à l'Art de la Verrerie ; j'ai crû ne pouvoir mieux faire que de terminer ma collection par la traduction de ce petit Ouvrage : c'est à l'expérience à fixer le prix que l'on y doit attacher.

Kunckel , dans son Edition Allemande , a terminé son Livre par un Traité des Pierres Précieuses, écrit originairement en Anglois ; j'ai jugé qu'il ne méritoit pas la Traduction, & qu'on en seroit bien dédommagé par les différens morceaux que j'ai crû devoir lui substituer.

J'ESPERE que l'on sera plus content de mes

Planches que de celles de l'Original, qui sont fort mal exécutées & souvent inintelligibles : on trouvera à la fin de l'ouvrage, immédiatement avant la Table, l'explication de celles qui n'auront point été éclaircies dans le cours du Livre.

L'ENVIE de me rendre utile, dont tout Citoyen doit être animé, m'a fait entreprendre l'Ouvrage que je présente au Public. S'il a le bonheur de mériter son approbation, quoiqu'il y ait peu de gloire attachée au travail ingrat & fastidieux d'un Traducteur, je me déterminerai à donner les meilleurs Ouvrages Allemands, sur l'Histoire Naturelle, la Minéralogie, la Métallurgie & la Chymie. Tout le monde sçait que l'Allemagne possède en ce genre des trésors qui ont été jusqu'ici comme enfouis pour la France.

FIN de la Préface du TRADUCTEUR.

P R E F A C E

A R T
D E L A
V E R R E R I E
DIVISÉ EN DEUX PARTIES:

LA Première comprend les VII. Livres d'ANTOINE NERI; les Notes de MERRET sur Neri, & les Observations de KUNCKEL sur ces deux Auteurs.

LA seconde publiée par Kunckel est un recueil de plusieurs Opérations relatives à l'Art de la Verrerie.

THE

LIBRARY

OF THE

UNIVERSITY OF

CHICAGO

P R É F A C E
ET INTRODUCTION
D'ANTOINE NERI.

LE verre est assurément une des plus belles productions de la fonderie ; entre tous les Ouvrages de l'Art, il n'y en a peut-être aucun qui ait plus de ressemblance avec les minéraux, & surtout avec les corps qui tiennent le milieu entre eux, (c'est-à-dire les métaux). En effet le verre se fond au feu, s'y soutient, &, semblable à l'or, il s'y perfectionne & y acquiert de l'éclat. Il n'est personne qui ne convienne que le verre ne s'employe à toutes sortes de vases nécessaires aux besoins de la vie, avec un avantage infini sur tout autre métal ou pierre. Quoiqu'on puisse s'en procurer partout & à peu de frais, il n'en est pas moins constant qu'il n'y a aucune matiere parmi celles que nous connoissons, plus brillante & plus belle. Si on le considere relativement à la distillation, à la spagyrique, à la préparation des remedes, c'est une substance si nécessaire, que ces Arts seroient presque infructueux sans son secours. C'est avec le verre seul qu'on peut faire toutes ces especes différentes de vases, tels que les cucurbi-

tes, les alembics, les recipients, les pélicans, les cornues, les serpentines, les phioles, les verres quarrés, les bouteilles, les œufs philosophiques, les ballons, & une infinité d'autres, qu'on imagine tous les jours, pour la préparation des *alexiteres*, des arcanes, des quintessences, des sels, des soufres, des vitriols, du mercure, des teintures, &c. pour les décompositions, pour toutes les opérations métalliques, &c. sans compter la préparation des eaux fortes & régales si essentielles aux Raffineurs pour séparer l'or & l'argent, & à ceux qui ont l'inspection des monnoyes pour purifier les mêmes métaux & les conduire à perfection. J'ose avancer que l'usage du verre est si étendu qu'il est presque impossible aux hommes de s'en passer, & qu'il n'y a gueres de phénomènes exposés à nos yeux qui montrent mieux quelle est la Providence Divine, que le soin qu'elle a pris de répandre la matiere dont on tire une substance si nécessaire, sur toutes les parties de la terre, & en telle abondance, qu'en quelque lieu que l'on soit, on peut aisément se la procurer. Le verre est un des plus beaux ornemens de nos Temples: pour s'en convaincre, on n'a qu'à porter ses regards sur ces vitres ornées de peintures édifiantes & teintes de couleurs métalliques: les pierres précieuses de l'Orient ne sont pas plus vives & plus éclatantes. Le verre devient susceptible dans le fourneau d'une si grande variété de couleurs, & ces couleurs sont si brillantes & si belles; qu'on auroit peine à trou-

ver sur la terre une matiere comparable au verre.

L'invention du verre est très-ancienne. Nous lisons dans l'Ecriture Sainte au Chapitre 28, du Livre de Job, *non adæquabitur ei aurum vel vitrum, &c.* & St. Jerôme nous dit, que Job fils de Zanech, descendoit d'Abraham par Esaü, & étoit au cinquieme degré de ce Patriarche. Il y en a qui prétendent, & ce n'est point sans fondement, qu'il en faut attribuer la découverte à des Chymistes qui en rencontrèrent la composition, en cherchant celle des pierres précieuses factices. On verra au cinquième Livre de cet Ouvrage, combien ce sentiment s'éloigne peu de la vérité; c'est là que je me suis proposé d'indiquer la maniere d'imiter toutes les pierres précieuses, & d'obtenir le verre, de pierres, qui d'elles-mêmes n'entreroient jamais en fonte, & dont il sembleroit par conséquent impossible de tirer cette substance. Pline prétend que le hasard offrit le verre, en Syrie, sur les bords du Belus, à des Marchands que la tempête y avoit poussés. Obligés de s'y arrêter quelque tems, ils firent du feu sur le rivage pour cuire leurs alimens; il se trouva dans cet endroit une grande quantité de l'herbe communément appelée *Kali* dont les cendres donnent la *Soude* & la *Rochette*; il s'en forma du verre; la violence du feu ayant uni le sel & les cendres de la plante, avec du sable & des pierres propres à se vitrifier. Ce fait, s'il est vrai, enrichit en même tems les hommes du secret de préparer le crystal,

& une infinité d'autres beaux ouvrages, qui ne sont que des suites de l'invention du verre.

On raconte qu'on posséda sous le regne de Tibere le secret de rendre le verre malléable, chose qui parut un prodige & qui est entierement ignorée de nos jours. Si nous avions ce procédé, il mettroit le verre infiniment au-dessus de l'or & del'argent, dont il n'a ni la corruptibilité, ni la rouille, ni la mauvaise odeur, ni le mauvais goût ni aucune autre qualité nuisible. Mais entre les avantages importans que les hommes ont retiré du verre, ne peut-on pas compter l'usage qu'ils en ont fait dans les miroirs & les lunettes? Quoique ces derniers instrumens puissent se tailler de crystal de roche, & les premiers se fondre d'étain & de cuivre, il s'en faut beaucoup qu'on obtienne les uns & les autres par ces voies, aussi parfaits qu'avec le verre; surtout les miroirs qui outre les difficultés que l'on rencontre, quand on y veut employer les métaux ne rendent pas si distinctement les objets, & qui devenus ternes en peu de tems ne sont plus capables de rien représenter du tout.

De tout ce qui précède, il s'ensuit que le verre doit être mis au nombre des matieres les plus précieuses dont l'usage ait été accordé aux hommes. Comme je me suis long-tems occupé de l'art de le faire & de le travailler, & que j'ai ramassé beaucoup d'observations sur cette matiere, j'ai dessein d'en communiquer une partie au public. Je conviens que bien des gens savent la maniere de

préparer les sels, & des pâtes : néanmoins il ne reste encore que trop de choses à éclaircir, & traiter avec plus de netteté & de précision ; & les regles & observations qu'elles exigent & que je suppléerai, loin de passer pour inutiles & communes, paroîtront peut-être nécessaires & peu connues. J'ai d'ailleurs une méthode particulière de tirer le sel ; & cette méthode est bien supérieure à toutes les autres pour le crystal.

Je puis assûrer que, si l'Artiste apporte de son côté autant de soin & de diligence en opérant, que j'en prendrai pour me rendre clair & intelligible dans les regles & procédés que je prescrirai, il fera des ouvrages d'une aussi grande beauté & perfection qu'il soit possible d'en espérer aujourd'hui. Une justice qu'on sera surtout forcé de me rendre, c'est d'avoir dit partout des choses certaines, que je n'ai point tirées d'ailleurs, que je ne tiens point des autres, mais dont j'ai acquis la connoissance par ma propre expérience & par mes travaux, n'ayant jamais eu d'autre but que de faire découvrir la vérité & de la publier. S'il arrive qu'en mettant en pratique les regles que je donne pour les compositions, pâtes, couleurs & teintures dont il est parlé dans cet Ouvrage, on n'ait pas le succès désiré, j'exhorte à ne point perdre courage. Qu'on ne croie pas que j'aye voulu amuser ; qu'on se persuade plutôt qu'on s'est trompé en quelque circonstance ; surtout si l'on n'est point accoutumé à ces sortes d'opérations ; qu'on se sou-

viennne qu'il est impossible de devenir Maître dès la premiere fois ; & qu'on réitère l'opération de la maniere que je l'aurai décrite ; petit à petit l'on fera mieux , & enfin l'on parviendra à la perfection. Un avertissement que je crois important sur les couleurs ; c'est qu'on ne peut au juste en fixer ni déterminer les doses : c'est à la pratique & à l'expérience à guider sur cette matiere , & à l'œil à décider & juger si le verre est coloré à proportion des ouvrages auxquels on le destine. Surquoi l'on peut observer en général que toutes les pierres factices sous lesquelles on met une feuille en les montant , telle que celles dont on veut faire des bagues ou des ouvrages de cette nature , doivent être d'une couleur claire , au lieu que celles que l'on destine à faire des pendants d'oreilles & à être montées dans de l'or doivent être d'une couleur plus forte : ce sont des choses sur lesquelles il n'y a point de préceptes , mais qui dépendent du goût & du jugement de l'Artiste. Il est encore à propos de savoir qu'il importe tellement que les couleurs & les matieres que l'on employe , soient préparées avec soin & bien broyées , que le plus sûr pour le succès des opérations , ce seroit que chacun veillât par soi-même à cette main-d'œuvre.

Le feu est dans l'Art de la Verrerie une matiere de la plus grande importance : c'est par son moyen que s'exécutent toutes les opérations ; & sans lui l'on n'en exécute aucune ; il faut donc l'appliquer

l'appliquer avec discrétion , avoir soin de le faire de bois secs & durs , & éviter la fumée qui est toujours nuisible , surtout dans les fourneaux , où les creusets demeurent toujours ouverts ; alors elle gâte le verre & l'empêche de se perfectionner.

Je le repete , toutes les fois qu'un Artiste attentif & exercé suivra exactement les procédés que je vais donner dans le cours de cet Ouvrage , il trouvera véritable tout ce qui y est contenu , & ce que j'ai avancé , justifié par l'expérience. Si mon travail est agréable au Public , comme je l'espere , je pourrai bien me déterminer à publier d'autres opérations Chymiques & Spagiriqes , auxquelles je me suis appliqué pendant un si grand nombre d'années , en divers endroits où j'ai travaillé. A pèser les avantages qui résultent parmi nous de ces connoissances , je ne crois point que l'antiquité nous ait jamais surpassé ; quoiqu'elle ait mis au rang des Dieux & rendu les honneurs divins à ceux qui excelloient dans notre Art. Je n'en dirai point davantage ; je me tranquilliserai sur l'assurance que j'ai d'avoir décrit toutes les circonstances des opérations si clairement & si distinctement qu'il est presque impossible de s'égarer dans la route que j'ai marquée , à moins qu'on ne le fît volontairement : surtout après qu'on en aura

renté des essais , & que l'on se fera un peu exercé.
Je prie donc les Lecteurs de regarder d'un œil
favorable un travail que je n'ai entrepris que pour
la gloire de Dieu , & l'avantage de tous les
Hommes.

F I N de la Préface de NERI.

P R É F A C E

D E

CHRISTOPHE MERRET,

A U L E C T E U R.

J E ne trouve personne qui ait parlé de notre Auteur & de son Ouvrage, si l'on en excepte Garson, dans son *Traité de la science universelle*, & Bornet dans son Livre *De Sufficientiâ* pag. 141. Encore ne font-ils que le nommer, sans en rien dire de plus ; & quelque soin que je me sois donné, je n'ai jamais pû découvrir si l'autre Ouvrage de Chymie, que Neri promet dans sa Préface a jamais été publié. Je ne l'ai non-plus jamais vû cité dans aucun livre qui traite de cette matière ; d'où il me semble que l'on peut conclurre qu'il n'a point paru ; & cela n'est pas surprenant, il n'eût pas lieu par l'accueil que l'on fit à celui-ci, d'en donner un second. Peut-être l'Art de la Verrerie commençoit-il déjà, malgré son utilité, à paroître méprisable & indigne de quelque attention ; à ces Génies subtils dont les hautes contemplations n'avoient pour objet que des idées vagues & indéterminées ; & les sublimes connoissances, pour fondement, que des disputes de mots.

Mais le Chancelier Bacon notre Compatriote, cet homme qui eut un génie si éclairé, & dont les idées étoient si solides, a suffisamment dévoilé, dans son *Novum Organum*, le vuide & l'inutilité de cette science futile, & substitué en sa place une route plus propre à conduire à la perfection des Arts & des Sciences.

Plusieurs Particuliers se sont jettés dans cette route si

féconde, & ont tenté un grand nombre d'expériences : mais elle n'est pas encore suivie par tout le monde. On peut se flatter toutefois qu'on y fera dans la suite de très-grands progrès, depuis surtout que la Société Royale du College de Gresham, établie par un Roi qui vient d'être heureusement rendu à son Peuple, pour favoriser & seconder les efforts des Savans, l'a adoptée, s'assemble toutes les semaines dans le dessein de la pousser plus avant, & fournit journellement des matériaux pour la continuation d'un travail si avantageux & si grand.

Cet Ouvrage semble aussi concourir en partie au même but. L'on y voit une exposition claire & fidele de la maniere de faire le verre, & d'y porter les couleurs. L'Auteur l'a voit apprise dès sa tendre jeunesse de plusieurs personnes habiles & industrieuses, où l'expérience la lui avoit enseignée; il fixe souvent lui-même le tems & le lieu où il a fait ses opérations, & n'oublie aucune des circonstances qui les ont accompagnées.

Le mot Anglois *Glass* dont nous nous servons pour désigner le verre, est le même qu'en Allemand; il est dérivé du mot Latin *Glastum* dont on a retranché la dernière syllabe: c'est la même chose que ce que César appelle *vitrum* au V^e. Livre de ses commentaires où il dit, *Omnes Britanni se vitro inficiunt*. C'est aussi ce que dit Pomponius Mela Livre III. Chap. V. *Britanni vitro corpora infecti*, & Vitruve, *Lana vitro infecta*; car c'est ainsi que Turnebe a cru devoir restituer ce passage, où on lisoit anciennement *ultrum*, au lieu de *vitrum*. Ce *vitrum* est la même chose que l'*Isatis*, ce que prouvent ces mots de Vitruve: *Defectu indicis coloris vitro inficiunt, quod Græci Isat invocant*; au défaut de la couleur des Indes, ils se servent pour teindre; du *vitrum* que les Grecs nomment *Isatis*. On trouve la même chose dans un traité des Plantes d'Apulée, qui n'a point encore été publié, mais qui est entre les mains d'Emeric Casaubon, & qui doit paroître avec des additions qui rendront cet Auteur plus complet & plus correct qu'il ne l'est dans aucune des Editions précédentes. On y lit: « Il y a des

« gens qui appellent la plante *Isatis* du nom d'*Angion* ou
 « d'*Arosion* ; les Italiens la nomment *Rut* ; d'autres l'ap-
 « pellent *Vitrum*. Cependant Saumaïse , au lieu de *Glastum*,
 veut toujours qu'on lise *Guaſtum*, ſynonyme au *Guadum*
 Anglois , mot par lequel on désigne le verre bleu. Pline
 dit la même chose au Livre XXII. Chap. I. *Simile plan-*
tagini Glastum in Galliâ vocatur , quo Britannorum conjuges
nurusque toto corpore oblitæ quibusdam in sacris nudæ incedunt.
 Et Cambden nous dit : « C'est l'herbe que nous appelons
 « *Glastum* qui donne une couleur bleue , & que les Anglois
 « nomment *Glaſs* jusqu'à ce jour ». La raison qui a fait
 donner au *Glastum* le nom de verre , est peut-être que le
 verre , comme l'expérience le montre , a naturellement
 une couleur qui tire sur le bleu. Le mot *Vitrum* vient de
Viſum ; parce que , ſuivant Iſidore , l'on voit au travers.
 En effet ce que les métaux contiennent est caché & ne se
 voit point , au lieu que les liqueurs contenues dans le
 verre paroissent , comme s'il n'y avoit rien d'interposé
 entre-elles & les yeux. C'est aussi pour cela que plusieurs
 corps ſont appelés *Vitreux* comme le blanc d'œuf , la
 mer , les rivières & les eaux , ainſi qu'on peut le voir dans
 Horace , Boece , Apulée , &c.

Il n'est point douteux que le verre ne ſoit une vraie
 production de la Pyrotechine ; car c'est un Ouvrage de
 l'Art & non de la Nature , qui ne peut être produit que
 par un feu violent. J'ai connu un Artiste qui diſoit à ce ſu-
 jet fort plaisamment , que l'Art de la Verrerie ſeroit le der-
 nier qui reſteroit dans le monde , puisſque lorsſque Dieu
 conſumeroit cet univers par le feu , tout ſe changeroit en
 verre. Ce qui en effet ne manqueroit pas d'arriver pourvû
 qu'il ſe trouvât un mélange convenable de ſel de ſable &
 de pierres.

Le verre est la ſubſtance qui approche le plus du genre
 des minéraux. Je trouve que les Auteurs ne ſ'accordent
 gueres ſur la claſſe dans laquelle il faut le ranger. Agri-
 cola au Livre II. de la Métallique dit , que *c'est un ſuc*
concret ; ſuivant Vincent de Beauvais *c'est une pierre* ; Fallope

le met au nombre des *minéraux moyens*. Les Ouvriers le nomment *métal*, lorsqu'il a commencé à entrer en fusion. Pour moi il me paroît n'être rien de toutes ces choses ; & pour le prouver je crois qu'il suffit de dire que ces substances sont des productions de la nature, tandis que le verre en est une de l'art & du feu, & ne se trouve nulle-part dans le sein de la terre. Cela posé, comme les noms factices des Arts sont exclus des prédicamens de la Logique, il faut distinguer le verre de toutes les especes dont on vient de parler, & il ne doit non-plus être appelé métal, que la bierre, la colle, les briques, &c. Mais Fallope pourroit nous demander quel est le verre dont nous parlons ; si c'est celui qui a sa miniere vraie, & qui n'est proprement qu'une pierre ; ou si nous parlons de celui qui a été tiré de cette pierre, & que l'on ne peut pas plus appeller artificiel que le métal qui a été tiré de sa mine & qu'on a purifié ? S'il s'agit du verre qui existe originairement dans la pierre, il prétendra, que ce verre n'est pas moins naturel que le métal tiré de la mine qui le contenoit. Je repons, que le verre ne se trouve nulle-part de cette façon ; que le sable & la pierre sont les seules matieres dont on fait le verre, & qu'il en est tout autrement des métaux, que la nature a formés dans des veines, terres, ou pierres d'où l'on ne peut ordinairement les tirer que par le feu, dont l'action dégage leurs particules. Il y a donc cette différence que le feu par l'efficacité qui lui est naturelle, en séparant les parties hétérogenes, & rassemblant celles qui sont de même espece, ne fait que développer les métaux, au lieu que dans le verre il produit de tout autres effets, puisqu'il opere alors une union des particules de sable & de sel. Il est surprenant de voir ce fait nié par Fallope, & de l'entendre dire qu'il est vrai que les Verriers font venir des cendres d'Alexandrie & d'ailleurs, mais que ce n'est que pour suppléer au nitre dont l'usage est plus ancien, & extraire plus exactement le verre des pierres metalliques qui le contiennent ; mais qu'il n'en faut point inférer que ces cendres ont été jointes au métal pour le tourner en verre ;

tandis qu'il ne s'agit que de tirer plus facilement le verre des particules les plus petites de sa pierre, c'est-à-dire, de sa propre mine. Un sentiment aussi absurde est trop aisé à réfuter. Si le verre se tiroit de la pierre seule, le poids du verre seroit beaucoup moindre que celui de la pierre : mais 1°. le contraire arrive, & le poids du verre est de beaucoup plus grand que celui de la pierre ; en effet, cent livres de sable donnent cent cinquante livres de verre. 2°. Le sel dont le verre est composé est trop fixe pour être dissous par le feu même le plus violent. 3°. Dans les anciennes vitres qui sont faites de verre de France, l'on peut non-seulement appercevoir clairement des particules de sel sur la partie qui est exposée à l'air ; mais encore les reconnoître au goût. 4°. Le verre le plus beau, c'est-à-dire celui qui est composé du sel le plus épuré, & qui en contient plus que la quantité du sable ne l'exige, se dissout de lui-même & se met en morceaux, si on le garde pendant long-tems sous terre ou dans des endroits humides. C'est apparemment par la même cause que le verre de Venise se casse à ce qu'on dit, lorsqu'on y met du poison ; ce qui pourroit être vrai de certains poisons tirés des minéraux, mais non de ceux qui viennent des végétaux ; & ce qui prouveroit évidemment que le sel demeure mêlé au verre. C'est ici le lieu de citer l'expérience qu'on lit dans Van-Helmont au *Chapitre de la Terre*, « Si l'on fait fondre du verre réduit en poudre avec une trop grande quantité de sel alcali, & qu'on l'expose ensuite dans un endroit humide, on s'apercevra, dit-il, bientôt qu'il se résout en eau ; si l'on y verse de l'eau régale autant qu'il en faut pour la saturation de l'alcali, on trouvera au fond du vase, du sable en poids égal à celui que l'on avoit employé pour faire le verre ». Dans cette expérience le sel du verre est emporté par l'eau régale, & de cette manière les parties qui formoient le verre par leur mélange & par leur union, se résolvent dans leurs premiers principes.

La seconde preuve générale, c'est que quoique les sucres concrets aussi-bien que les pierres dont on a parlé ci-des-

fus, & le verre, se fondent au feu; cependant il n'est pas vrai que toutes les pierres & tous les suc concrets, les métaux & demi-métaux soient susceptibles de fusion. Le talc par exemple, le sel ammoniac, & une infinité d'autres que l'on met au nombre des suc concrets, sont dans ce cas: le diamant, l'agate, l'œil de chat, le jaspe & un grand nombre d'autres pierres précieuses, & même le marbre & plusieurs autres especes de pierres dont on fait ordinairement la partie intérieure des fourneaux ne se fondent point: parmi les métaux, le mercure, & parmi les minéraux du genre moyen, l'orpiment, n'entrent point en fusion. Et quand même la plus grande partie des especes précédentes se fondroient, il est constant que les métaux seuls sont ductils, mais après qu'ils sont bien refroidis; car lorsqu'ils sont échauffés, leurs parties semblent séparées les unes des autres, & ne sont point adhérentes comme celles du verre, qui, échauffé à propos & soufflé légèrement avec un tuyau, prend toutes sortes de formes; ce qui n'arrive à aucun des corps précédens. D'ailleurs les métaux en fusion se répandent & forment plusieurs pelotons en masses; au lieu que le verre se met en un amas lorsqu'on le verse, ou même lorsque les creusets viennent à se casser dans le fourneau. Il me semble que c'est par la ductilité & la tenacité du verre, quand il est fluide, que cette substance se distingue essentiellement de tout autre corps, & même de ceux à qui l'on a donné le nom de verre, tels que le verre d'antimoine, le verre de Moscovie*, les briques & les autres pierres vitrifiées, qui ne sont point en état de soutenir les mêmes épreuves, & que l'on appelle cependant verre, moins à cause de leurs qualités internes que parce qu'elles sont transparentes. De même que le nom de vitriol vient de *vitrum* ou du verre. Au reste pour terminer cette comparaison, nous allons mettre ici les propriétés par lesquelles le verre differe de tous les autres corps.

* L'Auteur entend apparemment ici par verre de Moscovie une espece de talc appelé *vitrum rassicum*, qui est transparent, qui se divise en rhomboïdes, & qui ne se calcine point au feu,

1. C'est une concrétion composée de sel & de sable ou de pierres.
2. C'est une substance artificielle.
3. Il entre en fusion à un feu violent.
4. Lorsqu'il est fondu, il est ténace & cohérent.
5. Le feu ne le consume point.
6. C'est le dernier effet du feu.
7. Lorsqu'il est fondu, il s'attache au fer.
8. Lorsqu'il a été bien échauffé, il devient ductile & prend telle figure qu'on veut lui donner: il n'est point malléable: mais le soufflé peut lui donner une forme concave, quand il est chaud.
9. Lorsqu'il est très-mince, il se divise en si petites parties qu'on veut, sans s'anéantir.
10. Lorsqu'il est refroidi, il devient fragile, d'où vient le proverbe fragile comme du verre.
11. Froid, ou chaud, il est toujours transparent.
12. Il est flexible & se peut tirer en fils droits.
13. Il se rompt au froid & à l'humidité, surtout si la liqueur que l'on y met est salée & qu'on vienne à l'échauffer subitement.
14. L'on ne peut le tailler qu'avec le diamant ou l'émail.
15. Il est transparent & coloré comme les pierres précieuses.
16. Il ne se dissout ni par l'eau forte, ni par l'eau régale, ni par le mercure.
17. Il ne donne ni couleur ni goût, ni aucune autre qualité aux sucres acides ou à aucune autre matière.
18. Il prend le poli.
19. Le long usage ne lui ôte rien de son poids.
20. Il facilite la fusion des métaux & les rend plus tendres.
21. Il prend extérieurement & intérieurement toute couleur métallique; c'est pourquoi il est plus propre à recevoir la peinture qu'aucune autre matière.
22. C'est la matière la plus flexible qu'il y ait au monde;

il prend toutes les formes qu'on veut lui donner & garde celle qu'il a une fois prise.

23. Il se fond, mais il ne se calcine point.

24. Lorsqu'un vaisseau de verre ouvert est rempli d'eau en été, il se forme des gouttes d'eau à sa partie extérieure à la hauteur de l'eau dans le verre; & l'haleine l'humecte d'une façon visible.

25. Si l'on remplit de mercure des boules de verre de la grandeur d'une noix & qu'on les jette dans le feu, elles se crevent avec bruit & avec un sifflement aigu, de même que les larmes de verre.

26. Il ne prend le goût ni du vin ni de la bière ni d'aucune autre liqueur; il ne change point de couleur & ne contracte point de rouille.

27. On peut le *cementer*, comme les autres pierres & les métaux.

28. Si on frotte légèrement avec le bout du doigt, les bords d'un verre rempli d'eau, il rend un son aigu ou grave suivant qu'il y a plus ou moins d'eau dans le verre, & fait sautiller la liqueur.

Antiquité du Verre.

Notre Auteur fait remonter l'origine du verre, jusqu'aux tems de Job dont il cite le Chapitre xxviii. v. 17. où la sagesse est comparée aux choses les plus précieuses, & où il est dit que *l'or & le verre ne lui sont point égaux en valeur. Aurum & vitrum non æquabitur ei.* L'Auteur a suivi la Vulgate. Les Septante, S. Jérôme, Elias dans son nomenclateur, Pineda, la Bible de Zurich, & la Bible Syriaque ont traduit de la même manière. Mais la version Arabe dit *Hyacinthe*. Et la Chaldaïque, Xantes, Arias Montanus, Forsterus & les Juifs, *Crystal*. Nicetas est de ce dernier sentiment aussi-bien que la Bible Mosarabique & la version Angloise. Pagninus d'après le Rabbin Levi Kimhi traduit *une pierre plus précieuse que l'or.* Le Thargum dit *un miroir*; peut-être parce qu'alors l'invention en étoit nouvelle, &

que les miroirs étoient de grand prix & faits d'une matiere précieuse ; Munzerus a été de cet avis. La Bible Complutienne traduit *verre crystallin* ; celle de Variable, *Berille* ; les Rabbins Abraham & Mardochee, Pagninus, Cajetanus, les versions Italienne, Espagnole, Française, Allemande & Hollandoise disent *Diamant*. Pineda veut que ce soit le *pyropus*, l'escarboucle ou quelque autre pierre précieuse. Ces deux noms sont ceux d'une seule & même pierre à laquelle les Anciens ont attribué la propriété de briller dans la nuit, mais que l'on chercheroit envain dans la nature ; les Modernes ont substitué le rubis en sa place.

La raison de cette différence d'opinions entre les interprètes est que le mot original *Zechuchih* vient de la racine *Zacac* qui signifie *purifier, nettoyer, éclairer, être blanc & transparent*. On trouve le même mot appliqué à l'encens au Chapitre 30 de l'Exode, Verset 24 ; & les Septante l'ont rendu par *transparent*. D'où l'on voit clairement ce qui a mis cette variété dans la traduction du texte. Comme le mot de l'original marque en général *tout ce qui est beau & transparent*, les Interprètes ont cru que le texte demandoit qu'ils le rendissent par ce qu'il y a de plus beau & de plus précieux parmi les corps transparens. Pour moi, je crois que l'Ecriture n'a prétendu désigner par-là ni le diamant ni l'escarboucle, ni l'hyacinthe ; car il est parlé de ces sortes de pierres dans l'exode Chap. 28. à l'occasion du pectoral du Grand Prêtre Aaron ; & cependant on n'y trouve point le mot en question. Ce n'est point non plus du verre ou du crystal ; car il n'y a pas d'apparence qu'une matiere d'une si petite valeur & tirée de choses si communes, pût entrer dans la comparaison dont il s'agit dans le passage de Job, & être regardée comme précieuse & rare. Il est plus vraisemblable que le mot *Zechuchih* a été ajouté à l'or par amplification. Ce qui donne du poids à cette conjecture, c'est qu'il n'est fait aucune mention de verre dans l'ancien Testament, tandis qu'il en est souvent parlé dans le Nouveau, dans les Epîtres de St. Paul & de St. Jacques & dans l'Apocalypse. Qui pourra croire qu'une matiere qui

fournit des comparaisons & des allegories si belles & si justes , ait été négligée par les anciens Ecrivains sacrés , qui d'ailleurs sont pleins d'élégances de cette nature ? Je pense donc que le mot du texte loin d'être pris dans un sens restreint à une espece de matiere ou de pierre précieuse, transparente , doit être généralisé, & s'entendre de tout ce qui a l'une ou l'autre de ces propriétés. Mais nous nous sommes trop écartés de notre sujet.

Aristophane paroît être le premier qui ait fait mention du mot *υαλος* que nous rendons par celui de *verre* ; on le trouve au II. Acte, Scene premiere de ses nuées. Il introduit sur la scene Sthrepfiade qui se moque de Socrate, & enseigne une méthode nouvelle de payer de vieilles dettes ; c'est de mettre entre le Soleil & le billet de créance, une belle pierre transparente que vendoient les Droguistes, & qui brûloit, & d'effacer par ce moyen les lettres du billet ; le Poëte appelle cette pierre *υαλος* (verre). Surquoi le Scholiaste remarque que les Droguistes vendoient des pierres précieuses , aussi-bien que des médicaments. Chez les Anciens *κρύος* est la même chose que *κρύσταλλος*. Il paroît que ce mot a été inconnu à Homere , & qu'il se servoit ainsi que toute l'antiquité du mot *Electrum* ; cependant on lit dans le même Scholiaste une description de notre verre assez exacte , « nous appellons proprement » verre, dit-il , cette matiere que l'on fait en brûlant une herbe , » & dont on se sert pour former des vases de différentes especes. On ne trouve point dans Hesychius le mot *Hyalos* pris dans ce sens ; *υαλη*, *υαλοῖς* n'y signifie que *diaphane*, *transparent*. Un Etymologiste rend *hyalos* par verre , & dérive ce mot de *υείν*, pleuvoir , fondé sur la ressemblance du verre avec la glace qui n'est qu'une pluie ou de l'eau congelée. C'est par la même raison que bien des Auteurs font venir le mot *glafs*, de *glacies*.

Aristote propose deux problèmes sur le verre. Il demande dans le premier , pourquoi nous voyons au travers du verre ? Dans le second, pourquoi le verre ne peut se plier ? Ces deux problèmes d'Aristote ,

s'ils sont de lui , malgré le soupçon contraire de plusieurs Antiquaires sont les monumens les plus anciens de l'existence du verre. Il n'est point question de cette matiere dans aucun Poëte ou Orateur Grec anterieur à Aristote , quoiqu'elle pût donner carrière à leur imagination comme nous l'avons déjà remarqué. Il est donc à propos d'insister sur l'ambiguité du mot *hyalos* ; on entendoit jadis par ce terme le crystal. On a vû ci-dessus que le Scholiaſte le prenoit dans ce sens ; il a été suivi par Hugues Grotius, & par Gorraus. Ce dernier nous dit de plus, qu'il y avoit une espece d'ambre jaune & transparent que quelques-uns appelloient *Hyalos*. Alexandre Aphrodisæus est donc sans contredit le premier des Grecs qui ait fait mention du verre dans l'endroit où on lit *la vivacité de la couleur , si on la regarde au travers d'un verre , &c.* & dans un autre , plus clairement encore , où il dit , *que les verres se cassent , si on vient tout d'un coup à les chauffer au feu en hyver*. Lucien parle de vases de verre ; & Plutarque prétend que *le bois du Tamarisque est le plus propre à faire du verre*.

Il paroît que les Egyptiens entendoient l'Art de la Verrierie , si l'on en croit Flavius Vopiscus , cité par Marcellus Donatus. Voici ses propres paroles : » Alexandrie est » une Ville riche & abondante en grains ; personne n'y est » oisif ; il y a des gens qui y font du verre ; d'autres du » papier , &c. Kircher ne fait aucune mention de ce passage dans son *Œdipe* où il traite des Arts des Egyptiens. Parmi les Poëtes Latins , Lucrece est le premier qui ait parlé du verre ; je joints ici ses vers où il parle de sa transparence. Ray , Livre IV. vers. 602 & 603.

Nisi recta foramina tranant ,

Qualia sunt vitri ,

Et dans un autre endroit Livre VI. vers. 98 & 990.

Atque aliud per ligna aliud transire per aurum ,

Argentoque foras , aliud vitroque meare.

Tous les Poètes qui l'ont suivi en ont aussi parlé.

Cet Art étoit inconnu en Amérique & dans toute l'Asie ; si l'on en excepte Sidon , & la Chine où cette découverte n'est parvenue que fort tard ; on y prépare avec du riz une espèce de verre transparent , mais très-cassant & qui n'est en aucune façon comparable au nôtre , dont cependant il approche. Voyez l'Atlas Chinois page 6.

Mais pour terminer cette question , il est évident que le verre n'a point été inconnu à l'antiquité , & que sa découverte est aussi ancienne que celle des briques & de la poterie. En effet il est bien difficile , lorsque l'on a mis le feu à un fourneau à briques ou à pots , qu'il n'y en ait une partie qui ne se tourne en verre ; c'est pourquoi je ne balancerois point à faire remonter son origine , jusqu'aux tems de la Tour de Babel , ou de la Servitude des Enfans d'Israël en Egypte , où le travail auquel on les occupoit principalement étoit de faire des briques.

Il y a toute apparence que le verre fossile dont parle Ferrantus Imperatus au Livre XXV. Chapitre vij. étoit de cette espèce ancienne. Voici ce qu'il en dit : » On a » trouvé un verre semblable au verre artificiel dans les » endroits où il y avoit eu de grands embrasemens ; ce » verre , lorsqu'on le frappoit avec de l'acier , ne faisoit » point de feu. On a rencontré pareillement d'autres fragmens de verre d'une forme orbiculaire & semblable à » des pyrites , qui , lorsqu'on les cassoit , étoient luisans , » transparens , tirans sur le verd , & ressemblans à de la » colophane : cette espèce faisoit feu avec l'acier , de » même que les pyrites , dont cependant elle différoit » tant par la végétation , qui est particulière aux pyrites , que » par l'éclat ; mais d'ailleurs elle se fondoit très-aisément » au feu , ce qui est une propriété du verre. De ces morceaux , les uns étoient fragiles ; d'autres étoient solides. » Ceux qui étoient fragiles , lorsqu'on les mettoit au feu , » se gonfloient , devenoient comme de la pierre ponce & » prenoient ensuite le brillant du verre artificiel : mais ceux » qui étoient solides , après avoir souffert un peu d'altéra-

tion dans le feu, de noirs qu'ils étoient, devenoient de la blancheur du verre artificiel. Les Américains se servent de ce verre fossile au lieu du fer, pour fendre du bois & faire des trous. C'est peut-être de cette espece qu'étoit un morceau que je détachai près de St. Albans où les Romains ont séjourné, d'une brique qui étoit de la même couleur & de la même matiere que celles que nous faisons aujourd'hui.

Il n'y a pas lieu de douter que cette espece de verre ne se trouvât plus communément dans leurs briques que dans celles que nous faisons aujourd'hui; car ils travailloient & préparoient leur terre pendant deux ans avant que de s'en servir, ce qui rendoit leur ouvrage plus ferme & plus solide; & ils cuisoient davantage leurs briques. Ce n'est point la premiere cuite qui vitrifie les terres des briques; cela n'arrive, comme Imperatus l'a observé, que par les feux violens, tels que ceux que l'on fait dans les fours à chaux & dans les fourneaux à Pôtiers, qui étoient en usage de toute antiquité en Asie & en Afrique, & dans lesquels les pierres se vitrifient pour l'ordinaire. En effet, je n'ai jamais vû ni oui dire dans les Briqueries qu'un feu ordinaire eût vitrifié les briques; il me semble, au contraire que ce phénomène n'a lieu que par le feu de reverbere que l'on employe pour cuire les briques, après qu'on les a fait sécher, & qu'on entretient dans les fourneaux, dans une grande violence & sans interception. Le verre ainsi formé demeureroit long-tems dans son entier sous terre, malgré ce que dit Van-Helmont que le verre se dissout en peu d'années, se pourrit & se resout en eau lorsqu'il est enterré; ce qui peut-être vrai de notre verre crystallin; mais ce qui ne l'est pas de toutes les especes de verre.

Quant à la découverte du verre que notre Auteur attribue à des Marchands; c'est un conte qui ne me paroît mériter aucune croyance; car ni les Egyptiens, ni les Espagnols, ni personne parmi nous, n'est parvenu en brûlant continuellement de l'herbe *Kali* ou quelque autre matiere dans une quantité beaucoup plus grande que n'ont fait ces

Marchands, & y employant un feu beaucoup plus fort & plus durable, à produire du verre; le feu concentré & violent du four à chaux ne seroit pas même capable de cet effet. On pourroit refuser par cette raison la découverte du verre, aux fondeurs de métaux dont Tubalcaïn a inventé l'Art, & aux plus anciens Chymistes entre lesquels il me paroît qu'on peut compter les Rois d'Egypte: depuis Hermes Trismegiste, tous ces Princes ont professé cette science; ils ont cherché le remède universel & non la prétendue transmutation des métaux comme Kircher l'assûre dans son *Œdipe*. Cette tentative eût été vaine sans un grand feu & des fourneaux qui se seroient nécessairement tournés en verre, ainsi que les matériaux dont ils faisoient usage. D'où il s'ensuit clairement, que la connoissance du verre est de l'antiquité la plus reculée; mais que la maniere de le travailler, est une invention des Modernes. On lit dans Pline, Livre XXXVI. Chapitre xxvj. que Sidon est le premier endroit qui ait été fameux par cet Art & par sa Verrerie; & suivant l'Histoire, Tibere a été le premier Empereur Romain sous le regne duquel on ait fait du verre, comme il paroît par ce que Pline raconte d'un homme qui fut mis à mort pour avoir trouvé le secret de le rendre malléable.

De l'usage du Verre.

On fait, pour les usages domestiques, des vases de verre d'une infinité de formes, de couleurs, & de grandeurs différentes. Il y en a d'unis, ou de travaillés, de colorés entièrement ou en partie, pour le Vin du Rhin, les vins d'Espagne, le claret & la biere. On a des bouteilles pour garder du vin, de la biere, des esprits, des huiles, &c. au travers desquelles on peut voir la couleur, la qualité, la fermentation & tous les changemens que le tems apporte dans les choses que l'on y met. On en fait des plats propres à recevoir des mets chauds, des barometres & thermometres, des horloges de sable, & des calandres

calandres pour applanir le linge , des ornemens pour les cabinets , des vitres pour garantir du froid & de l'humidité , laisser entrer dans nos maisons la lumiere qui , en passant au travers des verres colorés , va porter la couleur du verre sur les objets qui lui sont opposés , & enfin des miroirs dont les Narcisses de notre tems sont si charmés.

Dans la Physique , le verre est employé à des verres convexes ou loupes pour les vieillards , des verres concaves pour ceux qui ont la vûe basse & qui au contraire des vieillards ne peuvent voir les objets que de fort près. Indépendamment d'une infinité d'autres vases tels que les verres dont les Lapidaires & Graveurs se servent pour se conserver la vûe dans les ouvrages délicats qu'ils ont à faire , de ces yeux artificiels au moyen desquels pour nous amuser nous diminuons , dilatons , éloignons , multiplions à volonté les objets & les changeons de lieu , tantôt pour effrayer , tantôt pour surprendre les Spectateurs , comme on peut le voir dans les verres optiques , Catoptriques , dioptriques , & dans les telescopes dont le P. Schot a décrit les plus merveilleux d'après Kircher , Porta & d'autres ; de combien de découvertes rares l'Astronomie n'est-elle point redevable aux Télescopes dont Galilée ou suivant d'autres Scheiner est l'inventeur , & qui ont été poussés à un grand degré de perfection par Paul Néal Anglois , par Hughens , Hevelius & Eustachius. Leur usage a perfectionné la connoissance du ciel par les découvertes de nouvelles étoiles , de nouveaux mondes entierement inconnus à l'antiquité ; sans parler ici de leur utilité pour les navigations , les gens de guerre & d'autres à qui il importe d'appercevoir & de distinguer des objets éloignés. Joignez à cela l'admirable sphere de verre dont Claudien parle en ces termes dans un Epigramme.

Jupiter in parvo cum cerneret æthera vitro ,

Risit & ad superos talia dicta dedit :

Hucine mortalis progressa potentia curæ ?

Jam meus in fragili luditur orbe labor.

Jura Poli , rerumque fidem legemque virorum
 Ecce Syracusius transtulit arte senex.
 Inclusus variis famulatur spiritus astris
 Et vivum certis motibus urget opus.
 Percurrit proprium mentitus signifer annum ,
 Et simulata novo Cynthia mense redit.
 Jamque suum volvens audax industria mundum ,
 Gaudet & humanâ sidera mente regit.
 Quid falso in fontem tonitru Salmonea miror ?
 Æmula naturæ parva reperta manus.

Cardan prouve au Livre de la Subtilité que la sphere dont parle Claudien étoit de verre.

Le verre a été d'une très-grande utilité dans la Philosophie par la connoissance de la réflexion & réfraction , des effets & des impressions de l'air , de l'eau & des autres fluides , de leurs differens mouvemens dans les tubes & siphons ; par la possibilité des expériences faites dans le vuide au moyen du vifargent , & d'une infinité d'autres sur la raréfaction & condensation dans les Thermoscopes , l'hydraulique, les machines pneumatiques, tentées à Florence, à Rome , & à Magdebourg. Sans le verre , le Ch^{er}. Robert Boyle ne fût jamais parvenu à l'invention de cet instrument singulier , à l'aide duquel il a démontré tant de vérités , & imaginé un si grand nombre d'expériences singulieres qui l'ont rendu célèbre & dans sa Patrie & chez l'Etranger.

Il ne faut point oublier ici les verres ardents, & ceux dont on se sert pour transmettre la lumiere dans un endroit obscur , par lesquels Plemp & Scheiner ont expliqué la nature de la vision ; non plus que ceux qui ont suggeré à René Descartes , ses conjectures sur la formation de l'Arc-en-Ciel. N'omettons pas même les rosaires, colliers, pendans d'oreilles , & autres ornemens de cette espece qui nous ont procuré tant d'or de la Guinée , où les habitans s'en font des ornemens qu'ils portent au nez , aux oreilles , aux levres & aux jambes.

Le verre sert aussi à l'ornement de nos maisons & de nos Eglises, dont les vitres offrent à nos yeux des couleurs aussi belles & aussi vives que celles que les pierres d'Orient pourroient leur offrir. Mais finissons notre éloge par le prisme, ce verre triangulaire que l'on nomme ordinairement le Paradis des fous, qui est si digne d'être connu des sages, & qui nous montre un rouge, un bleu & un verd à quoi rien ne peut être comparé.

Je vais rapporter d'après Trigaultius le cas qu'on en fit autrefois chez les Chinois, Nation si sage. Le P. Riccius Jesuite étoit dangereusement malade dans la Ville de *Tanian*. Un Chinois nommé Chiutaïso prit tant de soin de ce malade qu'au bout d'un mois il fût rétabli au point de croire ne s'être jamais si bien porté. Pour reconnoître ce service, le P. Riccius entre-autres présens donna un de ces verres triangulaires au Chinois, qui en fut enchanté, & qui pour rendre cette piece plus considérable, en fit garnir les deux extrémités d'une chaîne d'or, & la mit dans un étui d'argent, avec un éloge dans lequel il s'efforçoit de prouver que c'étoit un fragment de la matiere dont le ciel est fait. Les phénomènes du prisme surprirent beaucoup de personnes, & il s'en trouva qui lui en offrirent jusqu'à cinq cens couronnes: mais Chiutaïso refusa cette somme. Sachant qu'on en vouloit faire un présent au Roi, il craignit qu'on ne lui présentât son prisme, & que Riccius ne fût prévenu. Le Chinois ne se défit de son présent que quand il sut que le Pere avoit fait le sien au Monarque; il vendit son prisme quelque chose de plus qu'on ne lui en avoit offert, en paya ses dettes, & s'acquitta ainsi envers son Bienfaiteur & la Société.

Pour ce qui est de la malléabilité du verre, sur laquelle les Alchymistes fondent la possibilité de leur Elixir, elle paroît appuyée, mais peu solidement, sur le passage suivant de Pline, Livre XXXVI. Chap. xxvj. » On assure que du » tems de Tibere, on trouva un moyen de rendre le verre » flexible, & que tout l'atelier de l'Ouvrier qui en étoit » l'inventeur fut détruit, de peur que cette découverte

» n'ôtât le prix à l'or, à l'argent & au cuivre. Mais ce bruit, » quoique assez répandu, n'en est pas plus certain ». Pline vivoit du tems de Vespasien, le troisieme Empereur après Tibere; & il est vraisemblable que, si la chose eût été vraie, la renommée en eût duré plus long-tems. D'autres Auteurs ont raconté le même fait, après Pline, mais avec quelques circonstances differentes. Dion Cassius Livre LVII. dit: » Dans le tems que le grand Portique » vint à pencher, un Architecte dont on ignore le nom, » (parce que la jalousie de l'Empereur empêcha qu'on ne » le mît dans les registres) le redressa & en raffermît les » fondemens. Tibere après l'avoir payé, le bannit de Rome. » Cet ouvrier revint sous prétexte de demander grace à » l'Empereur, & laissa tomber en sa présence un verre qui » se bossua, & qu'il racommoda sur le champ avec ses » mains, esperant obtenir ainsi ce qu'il demandoit: mais » il fut sur le champ condamné à la mort ». Isidore confirme la même chose; il ajoute seulement que l'Empereur indigné jetta le verre sur le pavé; mais que l'Ouvrier ayant tiré un marteau & l'ayant racommodé, Tibere lui demanda s'il y avoit encore quelqu'un qui fût ce secret, & que l'ouvrier ayant assuré par serment que personne que lui ne le possédoit, l'Empereur lui fit couper la tête de peur que s'il se divulguoit, il ne fit tomber l'or dans le mépris, & n'ôtât aux métaux leur valeur. En effet, si les vases de verre n'étoient sujets à se casser, ils seroient préférables à ceux d'or & d'argent. Pancirolle & quelques autres se sont appuyés de l'autorité de ces trois Auteurs, sans rien dire d'eux-mêmes; Mathesius, Goclenius, Valensis, Libavius & toute la troupe des Alchymistes, l'assurent avec confiance, & prétendent que cette malléabilité s'exécuta par le moyen du grand Elixir: mais laissons les dire. Pline en rapportant ce fait, s'exprime par des *on dit* par *le bruit se répandit* & finit par insinuer qu'il est plus crû que certain, ce qui marque assez qu'il n'y ajoutoit lui-même que très-peu de foi. Pline avoit dit que l'Artiste étoit parvenu à rendre le verre *flexible*; Dion Cassius rencherit sur lui, & prétend

qu'il raccommoda le verre après qu'il eut été cassé ; surquoi Isidore va en augmentant, & prétend qu'il le raccommoda avec un marteau ; d'où l'on peut voir par combien de degrés ce fait a passé avant de parvenir jusqu'à nous & combien on a pris de peine pour le rendre vraisemblable aux yeux de la postérité. Pline rapporte un fait d'après un bruit du vulgaire , & nous avertit en même tems de son peu de certitude ; les Alchymistes, pour deffendre les intérêts de leur pierre toute-puissante, transforment sur le champ la flexibilité dont parle Pline en malléabilité, comme s'il n'y avoit aucune différence entre la malléabilité & la flexibilité. Il est au contraire certain que tous les corps sont flexibles à un certain point sans être pour cela malléables, si l'on en excepte les métaux : les morceaux de verre de Moscovie & d'autres sont flexibles, sans être pour cela en état de soutenir le marteau, & ne s'étendent point en lames minces comme les corps qui sont malléables. Tout verre est même, comme on peut l'éprouver, naturellement flexible à un certain point, le verre cristallin, à quoi l'on a donné quelque degré de chaleur, se plie peu à la vérité, mais cependant assez pour que l'on puisse s'en appercevoir. J'ai eu des tubes de douze piés de long & davantage, destinés à des expériences avec le mercure, qui se plioient considérablement, lorsqu'ils en étoient remplis ; ce qui me fait penser que s'il y a quelque vérité dans le récit de Pline, il doit se réduire à ceci, que le verre étoit très-fragile du tems de cet Auteur, & incapable de soutenir le moindre choc, attendu qu'il étoit fait avec du nitre, & que l'on ignoroit la maniere de le chauffer, ce dont Pline ne parle point ; qu'un Artiste eut peut-être le secret d'en composer avec le *Kali*, de le recuire & de le rendre plus doux, pour pouvoir soutenir une chute ou quelque coup violent, & que c'est là la base sur laquelle on a appuyé toutes les circonstances qui ont été ajoutées à l'Histoire que Pline a rapportée & à laquelle on pourroit appliquer le vers de Virgile sur la Renommée.

Parva metu primo, mox sese attollit in auras,

Quant à ce qui regarde la possibilité d'un verre malléable, je ne vois rien qui puisse la faire présumer que ce qu'en disent les Alchymistes, qui tournent dans un cercle vicieux & vont de leur elixir au verre & du verre à l'elixir. Il n'est point douteux que l'un ne fût plus facile à trouver que l'autre. Pour obtenir leur elixir, il faudroit seulement d'un être qui n'est pas tel, en faire un qui fût tel, en employant une matiere propre à le changer de forme. Mais il en est tout autrement du verre. De toutes les substances, c'est la plus fragile; il faudroit pour le rendre malléable, y porter une qualité entierement opposée à sa pature; d'ailleurs, aucun corps malléable n'est transparent; & comment pourroit-on appeller verre, une matiere qui ne seroit point transparente? On auroit autant de droit d'appeller or, une matiere qui seroit pesante, sans être malléable, que d'appeller verre, une matiere qui seroit malléable sans être transparente.

Ajoutez encore que la malléabilité consiste dans une union intime, & une cohesion continue, jointes à une disposition à recevoir toutes sortes de figures, propriétés qui ne conviennent point à l'essence du verre. En effet, les matériaux du verre, je veux dire le sel & le sable, ont une figure, qui n'est point susceptible de cette cohesion. Le sel, particulièrement entre tous les autres corps, a une figure déterminée, qu'il conserve toujours quelque solution que l'on en fasse, & quelque feu qu'on lui donne, à moins qu'on n'opère son entière destruction; c'est ce dont on peut donner une infinité de preuves. Cette figure est differente dans les differentes especes de sels. Le nitre & tout sel alcali est caustique & a des pointes dont il paroît être un assemblage; pour la figure du sable, elle varie & même elle est infinie comme on peut le voir à l'aide du microscope. Cela posé, qui pourra croire que le sable qui est si varié de figures puisse s'adapter ou quadrer assez juste avec le sel qui est de figure déterminée, pour s'unir à lui & lui adherer dans ses particules les plus déliées? Or c'est ce qui seroit nécessaire pour produire la malléabilité.

Pour avoir du verre, c'est assez que les parties se touchent dans un point; l'union formée par ce contact suffit pour constituer la transparence mais non pas la malléabilité. C'est cette espèce particulière d'union qui multiplie les pores du verre, & qui le rend, comme le dit Lucrece, perméable à la lumière; d'ailleurs chaque matière reste dans la composition ce qu'elle étoit auparavant. Cependant s'il faut que je revele mon sentiment avant que de finir, je dirai que le seul elixir des Alchymistes peut produire cet effet, & que l'un & l'autre secret se découvrira dans le même tems.

Des Fourneaux.

Avant de commencer à parler de l'Art de la Verrerie, il est nécessaire de mettre sous les yeux, la forme des fourneaux, de décrire les instrumens que l'on emploie, & de dire la manière dont on travaille les compositions, lorsqu'elles ont été cuites au feu; c'est ce que notre Auteur a omis, quoique la connoissance en soit très-nécessaire.

Agricola compte trois espèces de fourneaux dans son *Traité de Re metallicâ*. Le premier que l'on appelle *Calcaria* est fait comme un four, il a dix pieds de long, sept de large dans l'endroit où il l'est le plus, & deux piés de haut. Il y a à l'un de ses côtés un trou quarré d'environ six pouces, dont la partie supérieure est de niveau avec le plan du fourneau, & en est séparée par un espace d'environ dix pouces de large. C'est dans ce creux que l'on jette les charbons, dont la flamme se repand dans tout le fourneau, & est renvoyée par la voûte sur la fritte: la fumée s'en va par l'ouverture du fourneau à calciner; & l'Ouvrier ne remue la fritte qu'après que toute la fumée en est partie. Les charbons, comme dans d'autres fourneaux, sont posés sur des grils de fer, d'où les cendres tombent dans le cendrier qui est de niveau avec l'aire ou le plan du fourneau. Le Verrier que l'on nomme communément le *Fondeur* est celui qui marque les proportions ou doses de sel, de cen-

dres & de sable, dont la violence du feu formera une masse qu'elle rendra blanche: si la composition est plus dure qu'il ne faut & par consequent trop fragile, il ajoute du sel ou des cendres; si elle est trop tendre, il remet du sable, en observant de remuer le mélange; jusqu'à ce qu'il soit parvenu à trouver la juste proportion que l'on ne peut connoître qu'en opérant. Lorsque la fritte a été préparée, il la tire du fourneau à calciner; & après l'avoir laissé refroidir, il la met à part pour s'en servir.

Parmi nous on n'humecte point la fritte avec de l'eau ni avec une lessive de sel, comme notre Auteur le prescrit: mais au bout de quelques jours, on se met à l'ouvrage, afin de faire du verre de la fritte: lorsqu'elle est entrée en fusion, l'ouvrier l'écume avec une écumoire, la remue & la mêle: lorsque l'écumoire est chaude il la trempe dans l'eau, de peur que le verre ne s'y attache: il enleve le sel alcali, ou tranvase la matiere d'un creuset dans un autre; il ôte l'écume du verre avec le ponteglo, & avec ses ferrets qui sont des instrumens crochus & pointus à l'extrémité, il tire un peu de la matiere & regarde si la couleur en est telle qu'il désire, & si elle est en état d'être travaillée.

Le second fourneau, ou du travail est celui où l'on met les pots ou creusets, auquel est joint un foyer & un cendrier. Ce fourneau est rond; il a environ trois aunes de diamètre & deux de profondeur; il est voûté par en haut; dans le dedans sur les côtés sont huit creusets ou plus, & entre chaque creuset sont les ouvreaux. Le nombre des creusets doit toujours être le double de celui des bouches ou ouvreaux destinés à l'ouvrage, afin que chaque ouvrier puisse avoir un creuset rempli de matiere toute purifiée & propre à être travaillée, & une autre où la matiere se purifie pendant qu'il travaille. Ce fourneau est divisé en deux parties dont l'inférieure sépare les creusets du foyer, & au milieu de sa surface se trouve une ouverture, garnie d'un grillage de fer d'environ quatorze pouces de diamètre, par où la flamme passe & est réfléchie sur les creusets par les

les côtés qui sont ceintrés & par la voute ; l'autre partie qui est la supérieure separe le fourneau de la *lecra* ou fourneau à recuire.

Voici les ouvertures du fourneau de cette espèce, 1°. *La bocca*, la bouche ou l'orifice de l'ergastere par où l'on tire la matiere des plus grands creusets & par où l'on met les creusets dans le fourneau. Cette ouverture est garnie d'un couvercle qui s'ôte quand on veut : son usage est de garantir les yeux des ouvriers de la vivacité du feu. Au milieu de ce couvercle est un trou de la grandeur de la main, *palm*, fait pour chauffer les outils lorsque cela est nécessaire. Les *Halpinellæ*, halpinelles appartiennent encore à la bouche ; ce n'est autre chose que des crochets qui sont arrêtés dans les côtés du fourneau, où l'on met & l'on tourne les outils pendant qu'on les fait chauffer. 2°. Les *Boccarelles* ou les petites ouvertures : il y en a une à chaque côté du grand orifice, & elles sont horizontales par rapport à lui. C'est par-là que les Ouvriers tirent ou cueillent la matiere, lorsqu'elle a été purifiée ou colorée, des creusets que l'on appelle en Anglois *Piling-post*. 3°. Deux fourneaux ou arches voisines de la *lecra* qui sont dans le même plan que la *bocca* ou le grand orifice ; elles servent à calciner le tartre, le fer, &c. L'on doit aussi y rapporter le foyer qui a deux *soupiraux*, un de chaque côté du fourneau, par où un valet jette nuit & jour des charbons pour entretenir ce feu comme celui de *Vesta* ; ces arches sont faites de briques.

Ces fourneaux sont disposés différemment en d'autres endroits, & pour plus grande solidité ont cinq arcades & même davanrage : mais il en faut nécessairement trois dans une Verrerie de crystal. L'on peut en voir différens desseins dans *Agricola de Re metallicâ*. Libavius dans son *Comment. Alchym.* Part. I. Chap. xx. Ferrant. Imperatus Livre XII. Chap. xiv & xv. & Porta, Livre VI. Chap. iij. on peut les consulter.

Les fourneaux à faire le verre verd sont quarrés, au lieu que les premiers sont ronds, & la *lecra*, ou fourneau à recuire en occupe un segment, & dans chaque angle ils

ont un arche où les vases sont mis à chauffer.

La Lecra dans Agricola tient lieu d'un troisieme fourneau : c'est où l'on recuit les vases & on les laisse refroidir ; elle a la même forme que le second fourneau où l'on fait fondre la matiere & où on la tient en fusion ; elle comprend deux parties que les Anglois nomment *The-tower* & la *Leer*. La *Tower* ou la tour est la partie qui est précisément au-dessus du fourneau de fonte ; elle en est separée par un mur transversal d'un pié d'épaisseur. Au milieu de ce mur de séparation , & sur la même ligne que l'ouverture inférieure , se trouve une ouverture ronde par où la flamme & la chaleur entrent dans le fourneau. Imperatus & Agricola font cette ouverture étroite & quarrée ; on l'appelle *Occhio* , l'œil , ou *Lumella* ; elle est garnie d'un anneau de fer que l'on nomme *cavalet* ou la couronne ; c'est sur l'aire de cette tour que les Verriers mettent leurs vases , lorsqu'ils sont deja formés pour les faire recuire. Au côté opposé se trouvent deux bouches ou orifices par où des Ouvriers mettent les verres avec une fourche sur l'aire de la tour , aussitôt qu'ils sont préparés ; & peu après sur des plateaux qui , selon Agricola , doivent être d'argille , qui sont de fer parmi nous & que l'on appelle *fraches*. Un Ouvrier que l'on nomme *Saroleman* les arrange les uns après les autres par toute la *lecra* qui a cinq ou six coudées de long , afin qu'ils refroidissent petit à petit , ce qui se fait au bout de la *lecra*. L'orifice de la *lecra* vient aboutir dans un endroit où l'on met les verres après qu'ils sont refroidis ; cet endroit se nomme *Sarofel* , du nom de celui qui rapporte les *fraches* de fer dans la *lecra*.

Dans les fourneaux où l'on fait du verre commun , il y a deux côtés opposés les uns aux autres qui servent à travailler le verre : les deux autres côtés sont joints à des fourneaux à calciner , où le feu qui vient des fourneaux entre par des ouvertures pour cuire la fritte & pour éviter la fumée ; il y en a qui font le feu dans l'arche du fourneau pour échauffer les vases , & font tout leur ouvrage dans ce même fourneau.

Le dedans de ces fourneaux n'est point fait de briques, qui, comme routes les pierres molles, se vitrifieroient sur le champ; mais d'une pierre fabuleuse dure, d'une espece qu'Imperatus appelle *Pyromachium*, que l'on apporte de Newcastle: elle est blanchâtre & fait feu en la frappant avec de la même pierre. Malgré cela cette pierre se détruit en trois mois ou se fend. Quant à l'extérieur du fourneau, il est de briques; la chaleur de ce fourneau est la plus forte qu'il y ait. J'ai observé qu'en y jettant de la paille trois jours après que le feu en avoit été éteint, elle s'allumoit sur le champ; & des Ouvriers m'ont assuré que le feu de ce fourneau est du double plus fort que celui de tout autre fourneau.

Nous parlerons à présent des creusets ou pots où l'on fait la fusion; ils sont d'une argille que l'on apporte de Purbeck par charrois; l'on en fait des pipes à fumer du tabac. Cette argille, après avoir été bien lavée se calcine dans des fourneaux faits exprès; on la réduit en poudre avec une meule; on l'humecte avec de l'eau, & on la pétrit avec les piés jusqu'à ce qu'elle ait pris une consistance convenable; on lui donne la forme que l'on veut avec les mains, & on la fait sécher dans un lieu convenable: après avoir formé le pot, on l'échauffe dedans ou dessus le fourneau. L'argille qui sert à faire les creusets pour le verre commun vient de *Nonsuch*; l'on y mêle une autre argille qui vient du Comté de Worcester, parcequ'elle est plus en état de résister au feu. On emplit ces creusets de matiere, & on les met sur le plan qui est de niveau avec l'orifice ou la bouche du fourneau.

Dans les Verreries de crystal, on fait usage de deux sortes de creusets. La premiere est grande, peut contenir trois ou quatre cents livres de fritte, est de l'épaisseur d'un pouce, a environ deux piés de large dans le fond & autant de hauteur, & vers le haut, vingt pouces de diamètre. Les autres creusets sont moindres; on les appelle communément *Piling-post* en Anglois; on les met au dessus des plus grands creusets qui contiennent la matiere cuite & colorée.

Enfin nous arrivons à la maniere de travailler le verre que nous emprunterons du XII. Livre de la Métallique d'Agricola. Lorsque la matiere a été suffisamment cuire, un Ouvrier plonge dans le creuser un fer creux ; & après l'y avoir tourné autant qu'il est nécessaire pour l'ouvrage qu'il veut faire , il le retire ; le verre s'attache à l'instrument de fer comme feroit un suc glutineux. La forme du verre qui s'attache au fer est ronde ; & l'Ouvrier le retourne pendant qu'il est encore rouge de côté & d'autre sur un marbre , afin que les parties puissent mieux se réunir : cela fait , il souffle légèrement par le fer creux , & la matiere par le souffle s'enfle comme feroit une vessie ; à chaque fois qu'il souffle , à chaque fois qu'il donne du vent , il ôte sur le champ le fer de sa bouche , de peur qu'en reprenant haleine , il ne vienne à attirer le feu : il tourne ensuite circulairement autour de sa tête le tuyau ; il allonge & refroidit le verre ; il en applatit le fond sur le marbre : on le met dans des moules , si cela est nécessaire.

Il le donne ensuite au Verrier ; qui sans beaucoup de peine détache le col du verre par l'endroit où il tient à la canne ; jette ce col avec le verre commun ; rend uni le verre qui reste , avec le *ponteglo* ; le forme en boule avec son *passago* ; en augmente la capacité & la concavité avec le *procello* , & égalise le tour ; ensuite de quoi il coupe avec des ciseaux ce qui est de trop ; & c'est ainsi qu'en soufflant , pressant & relargissant la boule de verre , il lui donne la forme qu'il veut ; s'il en est besoin il y pratique un pié , & avec son *spici* , il y fait des ondes & le rend marbré. Lorsqu'il a fini , un autre ouvrier prend l'ouvrage avec une fourche de fer , le porte sur le champ dans la tour pour le recuire , & le met dans l'endroit convenable en montant par degrés : car s'il ne suivoit cet ordre , il gâteroit l'ouvrage , & il n'auroit qu'une marchandise très casuelle qui se détruiroit d'elle-même , s'il n'avoit soin de la recuire.

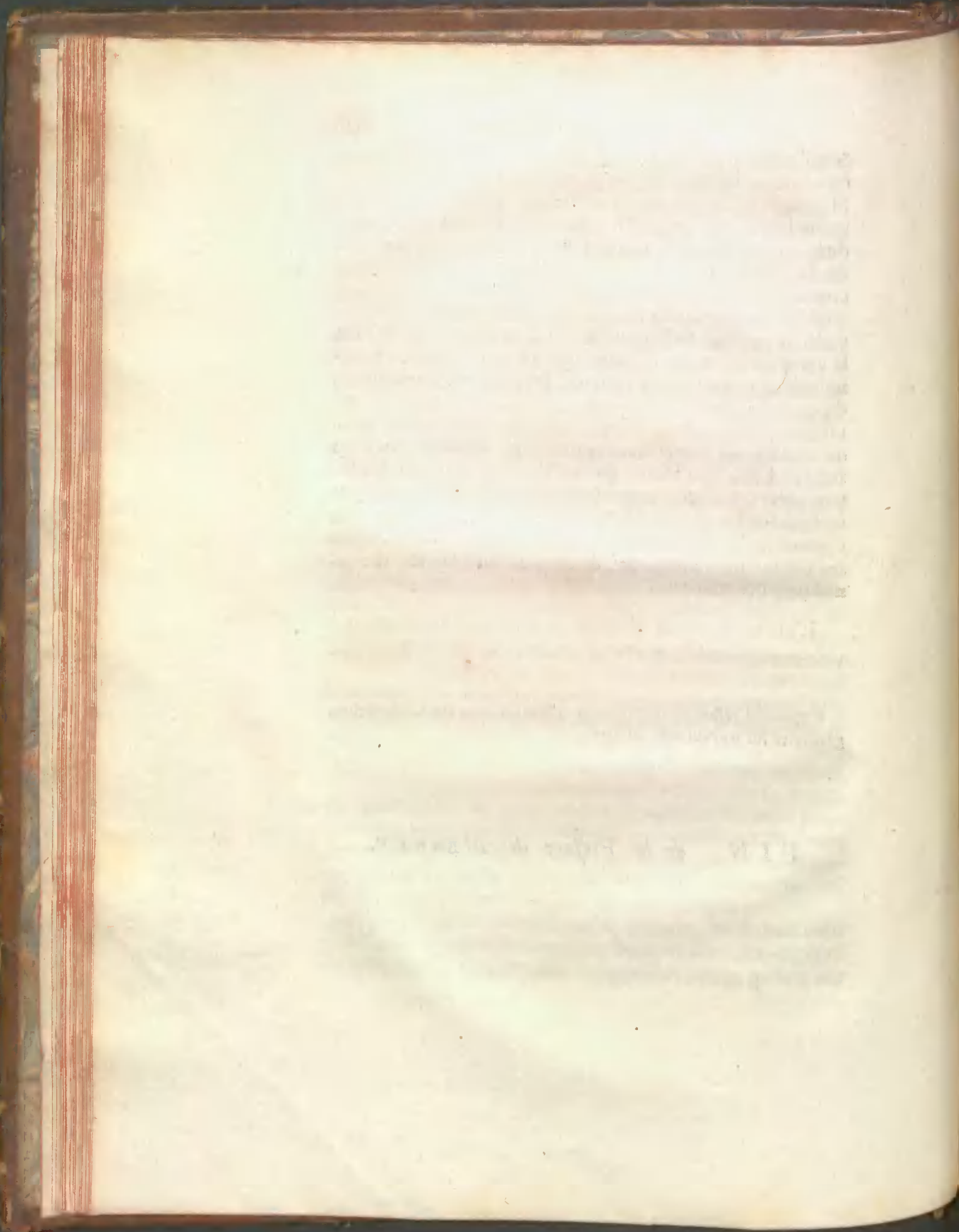
Il y a autant de creusers que d'ouvriers , & il faut qu'il y ait aussi autant d'ouvreaux ou de bouches ; car chaque ouvrier doit avoir son poste. La grande chaleur qu'il y fait

& qui porte sur le visage, dans la bouche & les poulmons, est caule qu'ils sont obligés de travailler en chemise, semblables à des cyclopes ou satellites de Vulcain; ils se couvrent la tête d'un grand chapeau de paille pour se garantir de la chaleur & de la vivacité de la lumiere; ils sont assis sur des sièges de bois qui ont de longs accotoirs où ils accrochent les outils qui leurs sont nécessaires & où ils sont attachés de maniere à ne pouvoir point remuer. Ils travaillent pendant six heures, & ne mesurent le tems que par le verre qu'ils ont fait. Quand ils quittent, d'autres prennent leur place; après ceux ci, les premiers reviennent; de cette maniere le fourneau, lorsqu'il est en état, ne chôme jamais, à moins qu'il n'arrive quelque accident à un creuset, ou que la matiere ne vienne à cesser d'être en fusion. Libavius observe que les Verriers sont pour la plupart pâles, * altérés, ne vivent pas long tems; périssent ordinairement par la poitrine & de maux de têtes; que comme ils sont d'une foible constitution, le vin & la biere les enivre très-aisément, & qu'il est aisé de les reconnoître à ces marques.

L'on trouvera les desseins de tous les fourneaux qui viennent d'être décrits à la fin des observations de Kunckel.

* Kunckel réfute ce sentiment de Libavius dans ses Observations générales sur les Notes de Merret.

F I N de la Préface de MERRET.



A D D I T I O N

A L A

P R É F A C E
D E M E R R E T ,

T I R É E

D' A G R I C O L A .

COMME il est souvent parlé de fourneaux dans la Préface qui précède & dans l'ouvrage qui suit, on a crû nécessaire d'ajouter ici ce qu'Agricola en a dit avec autant de clarté que d'élégance. On y a joint la représentation des fourneaux & des instrumens qui sont en usage à Amsterdam, ainsi que les noms de ceux qu'on employe, suivant le Docteur Merret, à Londres, dans les Ferreries Angloises. Voici ce qu'on lit dans Agricola, au Livre XII. de son Traité de Métallique.

IL nous reste à traiter du verre dont la préparation est de notre ressort, car c'est un produit de quelques suc concrets & de sable, unis à l'aide du feu & de l'art; c'est un corps transparent comme les pierres précieuses, & entrant en fusion comme les métaux: mais il faut commencer par traiter de la matière dont se fait le verre, ensuite de quoi nous parlerons des fourneaux où il se fait, & enfin de la manière dont on s'y prend. On se sert pour cela de pierres fusibles, & de suc concrets, ou de suc tirés d'autres substances, qui ont une affinité naturelle avec ces pierres. Parmi les pierres fusibles on donne la préférence à celles qui sont blanches & transparentes; c'est pourquoi, l'on met au premier rang le crystal de roche. Au rapport de

Pline, l'on fait aux Indes avec des morceaux de crystal, un verre d'une si grande beauté & si transparent, qu'aucun autre ne peut lui être comparé. On donne le second rang aux pierres qui, sans avoir la dureté du crystal, en ont la blancheur & la transparence: enfin on forme le troisieme rang de pierres blanches qui ne sont point transparentes. Il faut commencer par les calciner toutes, & les piler ou les broyer pour les réduire en sable: on les tamise ensuite: quand les Verriers trouvent à l'embouchure des rivières un sable convenable, ils sont dispensés du travail de piler & calciner les cailloux.

Quant aux sucres concrets, on donne le premier rang au nitre; le sel fossil blanc & transparent vient ensuite; à son défaut on prend le sel lixiviel tiré de la cendre de l'*anthyllis* * ou de toute autre plante qui contient du sel; il y a cependant des gens qui mettent ce dernier sel au second rang. Pour faire le mélange des pierres fusibles pulvérisées, l'on observe d'en mettre deux parties contre une de nitre, de sel fossile, ou de sel tiré des plantes; l'on y joint un peu d'*aiman* §; on pense de nos jours aussi-bien qu'anciennement qu'il a la propriété d'attirer la liqueur du verre, de la même manière qu'il a celle d'attirer le fer, de le nettoyer & de le rendre blanc, de verd ou nébuleux qu'il étoit; le feu consume ensuite l'*aiman*. Ceux qui n'ont point les sels ou sucres concrets dont nous venons de parler, mêlent au sable deux parties de cendres de bois de chêne ou d'yeuie, de hêtre ou de sapin; l'on y ajoute un peu de sel marin & très-peu d'*aiman*; ces dernières matières ne donnent point un verre si beau ni si transparent que les premières. Quant aux cendres, on les fait avec de vieux arbres dont on creuse les troncs à la hauteur de six piés, l'on y met le feu; de cette façon l'arbre se consume & se réduit en cendres. Pour le travail on choisit l'hiver, lorsque les neiges ont séjourné long-tems sur la terre; ou l'été, lorsqu'il ne pleut point; car dans d'autres tems de l'année, les grandes pluies rendroient les cendres impures, en les mêlant avec de la terre. Pour prévenir cet inconvénient, on coupe ces arbres en morceaux, que l'on brûle dans un endroit couvert pour en tirer des cendres.

Pour ce qui est des fourneaux, il y a des Verriers qui en ont trois; d'autres n'en ont que deux; d'autres enfin n'en ont qu'un: ceux qui en ont trois, font d'abord cuire leur matière dans le premier fourneau; ils la mettent recuire dans le second, & font refroidir les vases ou ouvrages de verre dans le troisieme. Le premier de ces fourneaux est

* Herniole, plante de la famille des Hepatiques. Voyez Tournefort. *Instit. rei Herbar.*

§ Agricola s'est visiblement trompé dans cet endroit; il aura sans doute

pris la *Magnésie* pour de l'*aiman*; en effet c'est elle qui produit tous les effets dont il est ici question, comme on pourra le voir dans le cours de cet ouvrage.

A D D I T I O N , &c.

xlix

voûté , & ressemble à un four à cuire du pain. Dans sa partie ou chambre supérieure qui a six piés de long , quatre piés de large & deux piés de hauteur , on allume un feu de bois sec , & l'on y fait cuire le mélange à grand feu , jusqu'à ce qu'il entre en fusion & se change en verre : quoique par cette première cuisson , la matière ne soit point encore assez purifiée , on ne laisse pas de la retirer ; & après qu'elle a été refroidie , on la rompt en morceaux. On fait recuire dans le même fourneau les creusets destinés à contenir le verre ; l'on peut voir dans la figure ci-jointe la représentation de ce fourneau.

- A. Chambre inférieure du premier fourneau.
- B. Chambre supérieure du même fourneau.
- C. Masse de verre que l'on brise.

FIGURE I.

Le second fourneau est rond ; il a dix piés de large ; & huit de hauteur ; pour le rendre plus fort à l'extérieur , on le garnit de cinq arcades ou contreforts , d'un pié & demi d'épaisseur. Ce fourneau contient aussi deux chambres. La voûte de la chambre inférieure doit avoir un pié & demi d'épaisseur : il faut qu'il y ait pardevant une ouverture étroite , pour pouvoir mettre le bois sur le foyer qui est pratiqué dans l'âtre. Au milieu de la voûte , il doit y avoir une grande ouverture ronde qui communique avec la chambre supérieure , afin que la flamme puisse y parvenir. Dans le mur qui environne la chambre supérieure , il faut qu'il y ait huit fenêtres entre les arcades , assez grandes pour que l'on puisse y faire entrer les grands creusets que l'on place sur le plan de la chambre , autour de l'ouverture par où la flamme passe : il faut que ces creusets ayent deux doigts d'épaisseur & deux piés de hauteur , que le diamètre de leur ouverture & celui du fond soit d'un pié , & qu'ils ayent un pié & demi au milieu. A la partie postérieure du fourneau , il y aura une ouverture d'un palme en carré , afin que la chaleur puisse pénétrer dans un troisième fourneau qui y est joint ; ce dernier fourneau est carré ; il a huit piés de long & six de large ; il est aussi composé de deux chambres , dont l'inférieure doit avoir pardevant une ouverture pour mettre le bois dans le foyer qui s'y trouve. Aux deux côtés de cette ouverture , il y a une niche faite de terre cuite qui a environ quatre piés de long , deux piés de haut , & un demi pié de large. Pour la chambre supérieure elle a deux ouvertures , l'une à droite , l'autre à gauche , qui sont assez larges pour que l'on puisse y remettre commodément les mouffles de terre cuite. Il faut que ces mouffles ayent trois piés de long , un demi-pié de haut , un pié de large par le bas , & soient arrondies par le haut. L'on y met les ouvrages de verre que l'on a faits , afin qu'ils refroidissent petit à petit ; car si l'on ne prenoit cette précaution ils se briseroient. On retire ensuite les mouffles de la chambre supérieure , & on les fait entièrement refroidir dans les niches qui sont aux deux côtés de l'ouverture de la chambre inférieure.

I
A D D I T I O N , &c.

FIGURE II.

- A. Arcades ou contre-forts du second fourneau.
- B. Orifice de la chambre inférieure.
- C. Fenêtres ou ouvrages pratiqués dans la voûte de la chambre supérieure.
- D. Creusets renflés par le milieu.
- E. Orifice du troisieme fourneau.
- F. Endroit où l'on met les mouffles à refroidir les verres.
- G. Ouvreaux de la chambre supérieure.
- H. Mouffles oblongues.

Ceux qui n'ont que deux fourneaux, ou manquent du troisieme ; ou manquent du premier : ceux-là sont dans l'usage de fondre leur matiere dans le premier fourneau ; de la faire recuire dans le second & d'y mettre refroidir leurs ouvrages, à la verité, dans des chambres différentes ; ceux-ci sont cuire & recuire leur matiere dans le second fourneau, & portent leurs ouvrages refroidir dans le troisieme. Mais il y a de la difference entre le second fourneau de ces derniers, & celui que nous avons nommé le *second* des premiers ; il est rond, mais sa cavité a huit piés de large, & douze piés de haut & contient trois chambres ; la plus basse est semblable à l'inférieure du second fourneau des premiers, excepté qu'au milieu de cette chambre il y a six arcades ou contre-forts qu'il faut enduire de lut après que l'on y a mis les creusets échauffés, en observant cependant d'y laisser de petites ouvertures ou fenêtres, & qu'à la chambre du milieu il y a une ouverture d'un palme en quarré par où la chaleur se répand dans la chambre supérieure, qui a par derriere une ouverture par laquelle on peut faire entrer sur une mouffle oblongue les verres à refroidir petit à petit. Dans cet endroit le sol de l'atelier doit être plus élevé, ou bien l'on y pratique une banquette, pour que les Verriers puissent y monter & placer plus commodément leurs ouvrages.

FIGURE III.

- A. Chambre inférieure du second fourneau de ceux qui n'ont que le second & le troisieme.
- B. Chambre du milieu.
- C. Chambre supérieure.
- D. Orifice de la chambre supérieure.
- E. Ouverture ronde par où la flamme passe.
- F. Trou quarré par où la chaleur entre dans la chambre supérieure.

Les Verriers qui n'ont point le premier fourneau, après avoir rempli leur tâche journaliere, mettent le soir leur matiere dans les creusets : elle se cuit pendant la nuit & se change en verre ; de petits garçons passent la nuit & ne font qu'entretenir le feu avec du bois sec. Pour ceux qui ne se servent que d'un seul fourneau, ils font usage de celui qui a trois chambres : ils mettent le soir leur matiere dans les creusets, de même que ceux dont on vient de parler ; & le lende-

A D D I T I O N, &c.

lj

main matin , après l'avoir purifiée , ils se mettent à la travailler , & placent leurs ouvrages dans la chambre d'en haut.

Le second fourneau , soit qu'il ait deux , soit qu'il ait trois chambres , doit être construit de briques non cuites , séchées au Soleil , faites d'une terre qui n'entre point en fusion au feu & ne se mette point en poussière ; il faut que cette terre soit séparée de toutes pierres , & battue avec des bâtons ; il faut que ces briques soient cimentées avec la même terre au lieu de chaux ; les creusets & autres vases doivent être de la même matière , & avoir été séchées à l'ombre.

Après avoir parlé de deux parties de l'Art de la Verrerie , il nous reste encore à traiter de la troisième. Lorsque la masse de verre a été cuite dans le premier fourneau de la manière qui vient d'être décrite , & qu'on l'a brisée en morceaux , on chauffe le second fourneau pour y mettre recuire ces morceaux. Pendant ce tems , l'on fait chauffer les creusets à feu doux , dans le premier fourneau , afin d'en faire partir toute l'humidité ; l'on augmente ensuite le feu , afin qu'ils rougissent. Quand ils sont à ce point , on débouche l'ouverture ; on les prend avec des tenailles ; & s'il ne s'y est point fait des fentes , on les met promptement dans le second fourneau ; & après les y avoir échauffés de nouveau , on les remplit de morceaux de verre. On bouche ensuite tous les ouvreaux ou fenêtres avec de la terre grasse & des briques ; & on ne laisse que deux petites ouvertures à chacune , dont l'une sert à regarder dans le fourneau & à tirer le verre qui est dans le creuset avec la canne , l'autre à mettre une autre canne pour la chauffer. L'une & l'autre de ces cannes , est ou de cuivre ou de laiton , ou de fer , & a trois piés de longueur. Outre cela l'on met devant les ouvreaux des fourneaux , des morceaux de marbre que l'on enduit de terre & que l'on garnit d'un fer qui sert à soutenir la canne lorsqu'elle est dans le fourneau ; ce qui sert aussi à garantir les ouvriers de l'ardeur du feu. Ces précautions prises , les ouvriers se mettent à travailler.

Pour recuire ou affiner le verre , on se sert de bois sec qui ne donne point de fumée , mais beaucoup de flamme. Plus on y laisse le verre , mieux il se purifie : plus il est transparent & est dégagé de bulles & de taches , plus les verriers ont de facilité à le travailler. C'est pourquoi lorsqu'on ne laisse le verre se cuire que pendant une nuit , & qu'on se met tout de suite à le travailler , il est beaucoup moins pur & moins transparent , que lorsqu'après l'avoir fait fondre , l'on en met les morceaux recuire pendant un jour & une nuit ou davantage ; car ce n'est pas seulement de la matière que dépend la bonté du verre , il faut encore que la cuisson s'en fasse bien. Les verriers en prennent souvent au bout de leurs cannes pour servir d'essai ; & lorsqu'ils se sont enfin assurés que le verre a été suffisamment recuit & purifié , chacun trempe sa canne dans le creuset ; & après l'y avoir tournée , il en tire du verre qui

s'y attache comme un suc glutineux & flexible & s'y forme en boule. L'on n'en prend à la fois qu'autant qu'il en faut pour l'ouvrage qu'on se propose de faire ; on le pose sur un marbre où on le roule & le retourne , afin qu'il se lie & s'unisse ; & en soufflant on l'enfle comme on feroit une vessie. A chaque fois que le Verrier souffle, il a soin d'ôter la canne de sa bouche , de peur que , s'il venoit à retirer son haleine , il n'attirât de la flamme. Ensuite il fait tourner la canne circulairement autour de sa tête , pour allonger le verre , ou il lui donne la forme convenable dans un moule de cuivre ; il met réchauffer l'ouvrage qu'il a fait ; il l'enfle , le presse & lui donne la forme d'un gobelet ou de tel autre vase qu'il veut ; il le remet de nouveau sur la plaque de marbre ; de cette façon il en élargit le fond ; il coupe ensuite avec ses ciseaux le cou de la bouteille ; & s'il est nécessaire il y fait des anses & des piés. S'il veut, il la dore, ou lui donne différentes couleurs. Il met enfin le vase dans la moufle oblongue de terre , pour refroidir , au troisieme fourneau ou dans la chambre supérieure du second fourneau. Lorsque la moufle est remplie de vases de verre refroidis petit à petit , il l'enleve & la fourre dans une des niches qui est à côté de l'orifice du troisieme fourneau.

Les Verrriers font différens vases avec leur verre tels que des gobelets , des bouteilles , des matras , des plats , des vitres , des animaux , des arbres , des vaisseaux & d'autres ouvrages merveilleux que j'ai eu occasion de voir pendant le séjour de deux ans que j'ai fait à Venise ; on y apportoit vers la fête de l'Ascension ces sortes d'ouvrages , de Murano où sont les plus célèbres Verreries , &c.

- FIGURE IV. A. Canne des Verriers pour souffler le verre, ou felle.
 B. Petites fenêtres ou ouvreaux.
 C. Plaques de marbre.
 D. Ciseaux.
 E. Moules dans lesquels on donne la forme au verre.

Il nous resteroit à donner non-seulement la forme des fourneaux de Verrerie usités à Amsterdam , & les instrumens qui en dependent , mais encore un détail de la méthode suivant laquelle on y travaille : mais comme le Docteur Merret a expliqué d'une maniere circonstanciée les principales opérations de l'Art de la Verrerie , on se contentera d'ajouter ici quelques explications qui pourront servir à éclaircir une matiere assez obscure par elle-même , & à compléter le travail de ce Savant Homme.

EXPLICATION de la figure V. qui représente le fourneau
de Verrerie d'Amsterdam & les instrumens
qui en dépendent.

- aa a. Plaques de marbre ou de fer, sur lesquelles on retourne la matière du verre au sortir du fourneau pour qu'elle se lie & s'unisse.
- b b. Orifice du fourneau que l'on appelle *bocca* en Italien, par où l'on met les creusets dans le fourneau, & l'on tire la matière fondue, des mêmes creusets.
- c. Autre petite ouverture nommée *boccarella* en Italien par où on tire toutes fortes de verres.
- d. Mur transversal destiné à garantir de la chaleur & à affermir les *halfinelles*.
- e. Halfinelles ou crochets sur lesquels on appuie les instrumens dont on se sert pour faire le verre.
- f. Instrumens ou outils dont se servent les Verriers tels que la *canne* le *pontello* & les *spici*.
- g. Rable dont on se sert pour tirer les cendres & les charbons du fourneau.
- h. Grande cuillière de cuivre dont on se sert pour puiser la lessive & tirer les cendres.
- i. Petite cuillière dont on se sert pour remuer la matière en fusion dans le fourneau & pour la transvaser d'un creuset dans un autre.
- k, l. Grande & petite pelle pour recevoir les particules de verre qui tombent de la canne, & les remettre dans les creusets dont la plus petite marquée l. est d'une grandeur proportionnée à celle des orifices ou ouvreaux b b.
- m. Partie du fourneau que l'on appelle *lecra* où on laisse les verres se refroidir petit à petit.
- n. Ouverture ou entrée de la *lecra* par où l'on fait passer les verres.
- o. Bout extérieur de la *lecra* où la voute va se terminer, & où l'on met les verres après qu'il se sont refroidis.
- p. Creusets triangulaires dont on se sert dans les Verreries d'Amsterdam.
- q. Creusets ronds dont on se sert à Harlem.
- r. Ciseaux que les Italiens nomment *Tagliante* dont on se sert pour couper le verre qui est de trop.
- f. Ecumoire percée de plusieurs trous dont on se sert pour tirer le sel alcali.
- t. Instrument que les Italiens nomment *Borsella* dont on se sert pour élargir ou retrécir à volonté les ouvrages de verre.

- u. Instrument nommé par les Italiens *Borsella da Fiori* dont les Verriers se servent pour faire des fleurs & d'autres ornemens sur le verre.
 x. Instrument que les Italiens appellent *Borsella puntata* qui sert à étendre & à plier le verre pour le tourner comme une corde.
 y. La felle ou canne du verrier dont une partie est garnie de bois pour garantir les mains de la chaleur.
 z. Instrument dont on se sert pour faire de certains vaisseaux que l'on nomme *urinaux*.

Voici ce que le Docteur Merret dit des instrumens dont on se sert dans les Verreries Angloises.

Dans ma Préface à l'article des fourneaux j'ai parlé des instrumens dont on se sert pour travailler la matiere du verre de crystal. Mais comme je n'ai point parlé de ceux qui sont en usage pour travailler le verre commun, je vais en faire l'énumération.

Baches ou grandes barres.

TWO BARS.

Spatule.

A PADLE.

RAKES.

Ce sont deux leviers qui ont environ quatre coudées de long dont on se sert pour soulever les creusets & les mettre au fourneau.

C'est une pelle dont on se sert pour remuer les cendres & le sable dans le fourneau de calcination.

Rable ou fourgon qui sert à tirer le sable & les cendres.

Bâtres hors d'usage,

PROCCERS.

Poches,

LADLES.

Ce sont des outils de fer courbés par le bout dont on se sert pour mettre les creusets dans la place qui leur convient aux deux côtés de l'orifice du fourneau, afin qu'ils ne soient ni trop près ni trop éloignés.

Ce sont des cuillieres dont on se sert pour transvaser la matiere du verre d'un creuset dans un autre, soit lorsqu'il est arrivé à un de se rompre; ou pour une autre raison.

Petites poches.

SMALL LADLES.

Ce sont de petites cuillieres dont les Verriers se servent pour enlever le sel alcali superflu & les autres saletés des creusets où l'on fait fondre le verre.

Estraquelle ou pelle à enfourner.

STROGALS.

Fourches,

FORKS.

C'est un outil de fer oblong, fait comme une pelle, dont l'usage est de transvaser la matiere d'un creuset rompu dans un autre qui est entier.

Ce sont des fourchettes dont on se sert pour passer entre les grilles du foyer, afin que les cendres puissent tomber plus aisément, & pour rendre le feu plus clair.

Barres de travers
SLEEPERS. Ce sont de grandes barres ou chevilles de fer sur lesquelles on en pose d'autres plus petites transversalement, qui sont destinées à empêcher que les charbons ne tombent, & qui donnent cependant un passage libre aux cendres.

Ferrets ou petits fers.
FERRETS. Ce sont des outils de fer dont les Verriers se servent pour tirer des effais de la matiere & voir si elle est en état d'être travaillée. On s'en sert aussi pour former les ouvertures des bouteilles.

Espèce de pinces hors d'usage.
FASCETS. Ce sont des outils de fer que l'on fait entrer dans les bouteilles pour pouvoir plus commodément les porter à recuire.

Canne,
THE-PIPES. Ce sont des tuyaux de fer dont on se sert pour façonner le verre en le soufflant.

Ponté hors d'usage en France,
PONTEE-STAKE. C'est un fer qui soutient un petit morceau de bois sur lequel on retourne le verre, lorsqu'il a été détaché de la felle ou canne, pour l'attacher à l'instrument que l'on nomme *Ponté*.

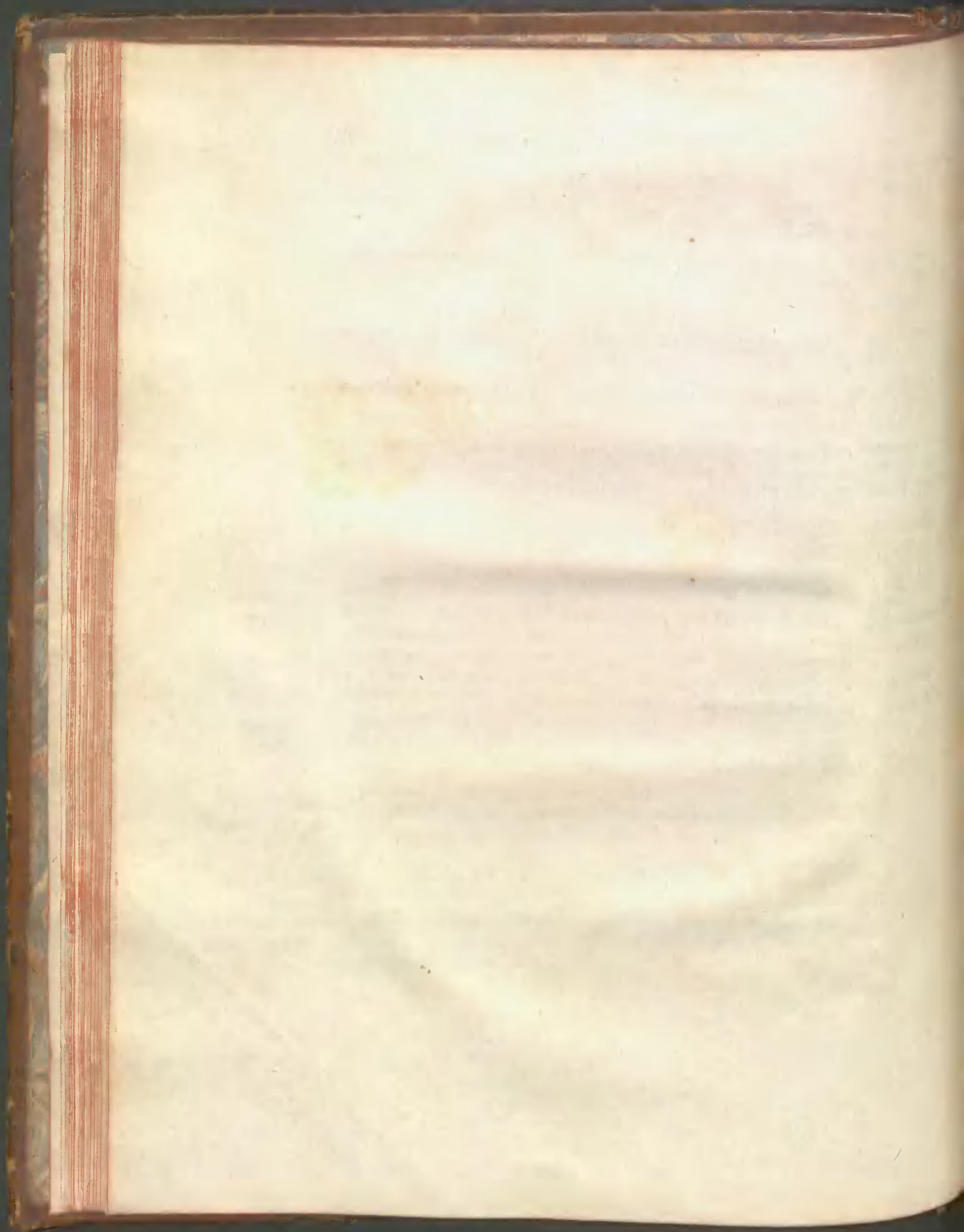
Procillo ou Fer,
SHEARS. C'est un instrument dont on se sert pour donner la forme au verre & le finir.

Ciseaux,
SCISSARS. Ce sont des instrumens pour couper le verre & le rendre uni.

Tranche-col,
CRANNY. C'est un fer rond dans lequel on tourne le verre pour en rendre le col plus mince. Cela s'exécute maintenant sur le tranchant ou les cornes du marbre.

Crochet,
TOWER. C'est un fer sur lequel est posé celui qu'on appelle *Pontee* pendant que le verre se recuit.

Enfin les Verriers ont différens moules & formes, au moyen desquels ils font des verres de différentes figures à volonté.





A R T

D E L A

V E R R E R I E .



SOMMAIRE DU PREMIER LIVRE.

L'AUTEUR enseigne dans ce premier Livre comment il faut tirer les sels qui doivent entrer dans la fritte ou la composition du cristal & du verre commun; les différentes manières de faire ces compositions, de préparer le saffre, la magnésie, le ferret d'Espagne, le safran de Mars, l'as-ustum; la façon de donner au verre la couleur d'aigue-marine, le bleu céleste, le verd d'émeraude, le bleu de turquoise; avec des observations sur les couleurs en général, &c.

C H A P I T R E I.

Manière de tirer le sel de la poudre appelée Rochette ou Roquette & de la soude d'Espagne.

LA poudre vulgairement appelée *Rochetta*, (Roquette) que l'on apporte de Syrie ou du Levant, est la cendre d'une plante qui y croît en abondance. Cette cendre donne un sel incomparablement plus blanc que la soude d'Es-

A

pagne. Si l'on veut faire un cristal parfaitement beau, il faudra donc donner la préférence au sel tiré de la *Roquette* Orientale; car quoique la soude d'Espagne contienne plus de sel que la *Roquette*, le cristal qui est fait de cette soude a toujours une couleur bleuâtre, & l'on n'y remarque ni la blancheur ni l'éclat de celui où il entre de la *Roquette* Orientale. Voici la maniere d'extraire parfaitement le sel, tant de la *roquette*, que de la soude d'Espagne; j'en ai très-souvent fait l'épreuve. Après avoir pilé la cendre de Syrie ou *Roquette*, dans un mortier de pierre, avec un pilon de fer, il faudra la passer dans un tamis assez ferré pour qu'il ne passe point de morceaux, mais seulement de la poudre; car c'est en cela que consiste tout le secret de tirer plus ou moins de sel. En achetant l'une ou l'autre de ces matières, il faudra avoir soin de préférer celle qui sera la plus chargée de sel; c'est en les portant sur la langue & en les goûtant que l'on en pourra juger: cependant la meilleure façon de s'en assurer, est d'en faire l'épreuve dans le creuset, & d'examiner laquelle de ces cendres contient plus de sable ou de *tarse*; cette maniere d'éprouver les cendres est connue de tous ceux qui sont au fait des premiers élémens de l'Art de la Verrerie. Il faut de plus avoir des chaudières de cuivre * avec leurs fourneaux, telles que celles des Teinturiers, & qu'el-

* L'on verra par la suite que l'usage de vaisseaux de cuivre ne vaut rien pour la préparation des sels, & que Merret & Kunckel en condamnent par tout l'usage.

D E L A V E R R E R I E. 3

les soient proportionnées à la quantité de sel qu'on voudra tirer : on remplira ces poëles d'eau claire ; on allumera dessous un feu de bois sec & qui donne peu de fumée ; & lorsque l'eau aura commencé à bien bouillir, il faudra y jetter une quantité de la poudre ou cendre tamisée proportionnée à celle de l'eau bouillante : on continuera le feu ; on laissera bouillir l'eau jusqu'à ce qu'elle soit réduite au tiers , en observant de remuer le fond avec une spatule de bois , afin que la poudre puisse se mêler à l'eau , & que le sel se dissolve plus aisément : l'on remplira ensuite les poëles de nouvelle eau que l'on fera bouillir jusqu'à réduction de la moitié ; par ce moyen , l'on aura une lessive très-chargée de sel. Si l'on veut obtenir un sel encore plus blanc , & en plus grande quantité ; avant de mettre la poudre de Roquette , l'on n'aura qu'à jetter dans la chaudiere dix livres de tartre rouge qui n'ait été calciné que jusqu'à devenir noir seulement. On le fera fondre dans l'eau chaude , & on le remuera avec une spatule de bois ; ensuite de quoi l'on y jettera la poudre dont on vient de parler ; avec cette précaution l'on obtiendra du sel en plus grande quantité , & le cristal qui en viendra sera plus blanc & plus beau. Lorsque l'eau sera réduite au tiers , & que la lessive sera bien chargée de sel , on diminuera le feu , & l'on rangera plusieurs vases de terre qui auront été auparavant remplis d'eau pendant six jours , afin qu'il s'y imbibe moins de lessive

& de sel : Cela fait , avec de grandes cuilleres de cuivre, on puisera de la lessive & de la cendre pour en emplir les vases de terre dont on vient de parler ; on les laissera reposer pendant deux jours , au bout desquels , lorsque la cendre sera tombée au fond du vase , on enlèvera doucement la lessive qui sera claire , pour la transvaser, en observant bien de ne point troubler la cendre ou le sédiment ; on la laissera reposer de nouveau pendant deux autres jours , afin qu'elle se dégage de toute impureté & de ses parties terrestres, & pour qu'elle devienne claire & limpide ; l'on répétera cette opération jusqu'à trois fois ; l'on aura enfin une lessive claire & pure dont on pourra tirer un sel très-parfait. L'on réitérera la même chose jusqu'à ce qu'on ait employé toute la cendre tamisée.

Pour tirer le sel de la lessive ainsi purifiée , on lavera les chaudières avec de l'eau pure , après quoi on les remplira de la lessive que l'on fera bouillir lentement , comme il a été dit ci-dessus ; en observant soigneusement de remplir continuellement les chaudières de lessive , jusqu'à ce qu'elle commence à s'épaissir , & à se dégager de son sel ; il ne faut pour cela qu'environ vingt-quatre heures , au bout desquelles le sel commence à se montrer à la surface sous la forme d'une petite toile ou pellicule : alors on tirera petit à petit du chaudron , avec une écumoire , le sel qui se fera précipité au fond ; on en laissera égouter la lessive ; ensuite de quoi on mettra le sel dans des pots de

D E L A V E R R E R I E. 5

terre troués, afin qu'il puisse s'essuier, & ce qui en découlera fera remis dans les chaudières; l'on procédera de la même manière jusqu'à ce qu'on aye retiré tout le sel. Mais il faudra avoir soin de modérer le feu lorsque le sel commencera à paroître; car si on continuoit à le pousser, ce sel s'attacheroit aux chaudières & les gâteroit, attendu qu'il est très-corrosif & très-violent. Après que le sel aura été bien égouté, on le tirera des pots pour le mettre dans des boîtes de bois, afin d'achever d'en faire partir toute l'humidité; c'est la saison de l'année qui décidera du tems qu'il lui faudra pour se secher. Tout l'art de faire un beau sel dépend de l'addition du tartre, comme nous l'avons déjà dit. De trois cent livres de cendre orientale, j'ai ordinairement tiré quatre-vingt à quatre-vingt-dix livres de sel.

Le sel étant bien seché, il faudra le rompre en gros morceaux, & l'exposer au feu dans le fourneau à calciner, afin que sa chaleur douce & lente le fasse encore secher davantage: on le brisera ensuite avec un instrument de fer; on le remuera comme on le pratique ordinairement pour la fritte: après que le sel aura perdu toute son humidité, il faudra le retirer, le piler dans un mortier de pierre & le passer dans un tamis assez serré pour que les grains de sel qui passeront ne soient pas plus gros que des grains de froment. On mettra à part & à couvert de la poussière, ce sel ainsi préparé, & l'on s'en servira pour faire la fritte de

cristal, ainsi que je l'exposerai dans le Chapitre suivant.

Notes de Merret sur le premier Chapitre.

Poudre & Rochette désignent la même matière & ne sont autre chose que les cendres d'une plante : elles ne sont pas toujours d'une égale bonté, comme notre Auteur le fait remarquer en plusieurs endroits. Le mot *Rochetta* est entièrement inconnu dans nos Verreries d'Angleterre ; l'on y appelle *poudres* toutes les cendres qu'on apporte du Levant pour l'usage de la Verrerie ; mais il me semble que la seule différence qu'il pourroit y avoir entre *poudre* & *rochette*, ne consiste qu'en ce qu'on appelle *poudre*, la roquette qui nous vient sous la forme de poudre ; au lieu qu'on appelle *roquette* la même matière lorsqu'elle nous vient en gros morceaux durs & compacts comme de la pierre. L'Expérience a fait connoître aux Verriers qu'on retire un sel beaucoup plus blanc & plus fort de cette dernière espèce, que de celle qui vient en poudre. Je n'examine point ici quelle peut être la raison de cette différence ; s'il faut l'attribuer à la diversité de la plante, à la manière dont elle croît, dont elle est cueillie & brûlée, ou à quelque falsification qui lui survient par le mélange de matières hétérogènes qui en diminuent la qualité : ce qu'il y a de certain, c'est que lorsqu'on veut faire un sel très-fort & qui forme des morceaux durs comme la pierre, on prépare une lessive de cendres, dont on arrose les herbes qu'on veut brûler : on ne s'y prend pas autrement pour préparer une cendre très-acre, telle qu'il la faut pour les Savoniers & les Teinturiers ; mais je ne puis dire avec sûreté où cette façon de préparer la roquette a été inventée, ni pourquoi elle n'est plus gueres en usage.

Qu'on apporte de Syrie ou du Levant. La Syrie fait partie de l'Orient : présentement on apporte cette cendre d'Alexandrie & de Tripoli. *

* Voyez le Dictionnaire du Commerce, à l'art. *Cendre de roquette*. La meilleure, dit-il, est celle qui vient de S. Jean d'Acre,

DE LA VERRERIE. 7

Une plante. L'Auteur appelle cette plante dans sa préface *Kali* ; c'est aussi le nom que lui donnent la plupart des Auteurs en y changeant fort peu de chose ; Alpinus dans son livre des plantes d'Egypte, l'appelle *Kalli* & *Kalu* ; d'autres la nomment *Cali* ; Gesner l'appelle *Alkali*, *soda* ou *foude* ; Dodonæus *Salicornia* ; on la nomme en François *Salsol* ou *foude* ; Camerarius , Cordus & Fuchsius l'appellent *anthillis de Dioscoride*, &c.

Les noms de *foude*, *salicorne* & *salsol* paroissent dérivés du sel qui abonde dans cette plante. C'est ce que le Docteur Turner dit dans son herbier de l'origine , de l'usage ancien & des noms de cette plante. Je ne connois point de terme Anglois pour la désigner , quoiqu'elle se trouve abondamment en Angleterre. On pourroit la nommer *salt-wurt*, à cause du goût salé qu'elle a , ou *glass-weed*, parce qu'elle sert à faire le verre. Parkinson dit que les Anglois l'appellent *frog-grass*, herbe aux grenouilles, ou *crab-grass*, herbe aux écrevisses , parce qu'elle sert peut-être de nourriture à ces animaux qui la cherchent à cause de son goût salé qui est assez agréable. Gaspard Bauhin dans son *Pinax* en compte dix espèces dont nous omettrons les noms, ce détail n'étant pas de notre ressort : nous nous contenterons de parler de trois espèces dont , au rapport d'Alpinus , chap. 42 les Alexandrins & les autres Egyptiens savent tirer une poudre qui sert à la préparation du verre & du savon. La première espèce est le *Kali-geniculatum* ou *Kali* plein de nœuds. Quelques autres suivant Alpinus , l'appellent *anthillis*. Colonne la nomme *Kali repens Neapolitanum* ou le *Kali* de Naples , parce qu'il en a trouvé de semblable aux environs de cette Ville. Il dit dans la description qu'il en donne qu'elle sert à faire du verre. La seconde espèce se trouve proprement en Egypte , c'est par cette raison qu'Alpinus l'appelle *Kali Egyptien* : sa feuille est longue & hérissée. J'ai eu occasion de voir la troisième espèce de *Kali* que les Botanistes appellent *Kali épineux* ; il s'en rencontra une feuille dans un tonneau de poudre de roquette. La première & la dernière de ces espèces croissent

abondamment en Angleterre, près de la Tamise, ainsi qu'en d'autres endroits voisins de la mer; mais elles ne se trouvent pas dans les Provinces les plus Septentrionales. Au reste, nos Verriers ne veulent point employer le *Kali épineux* pour faire leur verre; & l'on a éprouvé dans les Verreries, que cette herbe mise sur un fer rouge, s'en va en fumée & ne laisse que peu ou point de sel; au lieu que le Kali du Levant, mis de même sur un fer rouge, laisse une bonne quantité de cendre noire chargée de sel, ce qui le caractérise. Ce Kali en brûlant se resserre, conserve long-tems sa flamme, & donne un sel blanc très-acre; au lieu que notre Kali d'Angleterre a un goût de sel fort semblable à celui de l'eau de la mer; & si on le conserve dans un endroit humide, il s'affaïsse & devient à rien: C'est ce qu'éprouva à ses dépens un marchand de confitures liquides de ma connoissance, qui avoit acheté du kali au lieu de *crête-marine*; car ayant fait confire cette plante dans de fort vinaigre, il arriva qu'au bout d'un certain tems il ne lui en restoit que très-peu: presque tout avoit été consumé par le vinaigre. Cette différence qui se trouve entre les plantes eu égard au terroir qui les produit, ne se remarque pas seulement dans le kali dont nous parlons, mais encore dans une infinité d'autres plantes: nous l'appercevons dans le tabac, dans le vin du Rhin & de Canarie qui viennent tous deux du même sep de vigne, dans la Cigue des Grecs & celle des autres pays, & dans une infinité d'autres productions de la nature. Quoique les différentes espèces de kali croissent d'elles-mêmes dans l'eau & sur les bords des lacs d'eau salée; cependant on en sème sur les côtes d'Espagne & d'Egypte; c'est ce qui contribue sans doute dans ces pays chauds à la quantité, à l'acreté, & à la fixité du sel que l'on en retire; surtout dans l'Egypte où il ne tombe point de pluie, & qui n'est arrosée tous les ans que par le Nil qui y dépose son limon, particularité connue de tout le monde. On coupe le kali vers le milieu de l'été, lorsqu'il est dans sa plus grande force; on le fait sécher au Soleil; on le met en gerbe, & on le brûle ensuite sur des grils

grils de fer ; par ce moyen les cendres venant à tomber dans une fosse , y acquièrent la dureté de la pierre ; c'est cette cendre que l'on ramasse , & qui selon Lobel prend le nom de *soude*. L'on ne peut dire précisément dans quel tems on a commencé à faire usage de cette plante : l'article *Al* qui est Arabe , prouve assez que ce sont les Arabes qui l'ont connue les premiers , & lui ont donné le nom qui lui est resté parmi les Naturalistes. Je trouve que Serapion & Avicenne en font mention , ils lui attribuent des vertus contre la pierre , les ulcères & les maux d'yeux : Lobel pense que nous sommes redevables de la connoissance de cette plante , de son nom & de la maniere de la préparer aux Philosophes Grecs , & aux Arabes modernes qui s'appliquerent à la Chymie & à l'art de la Verrerie ; mais je ne crois pas que les Grecs en ayent eu aucune connoissance ; en effet leurs Auteurs n'en parlent nulle part , & elle n'a point de nom dans leur langue. Il n'y a donc pas lieu de douter que ce ne soient les Arabes ou d'autres modernes qui nous l'ont fait connoître.

Pour ce qui est de l'achat de cette cendre , la meilleure façon d'en connoître la qualité , est de se servir de la balance des Savoniers : ils dissolvent les cendres dans de l'eau claire ; ils en examinent la lessive après l'avoir filtrée , & en comparant le poids de l'eau à celui des cendres avant leur dissolution , ils trouvent combien la cendre doit donner de sel.

Chaudieres de cuivre. Notre Auteur désapprouve par tout l'usage du cuivre , à moins qu'on ne veuille faire un verre , verd ou bleu ; en effet , les lessives acres agissent sur le cuivre , & font qu'il s'y forme du verd-de-gris , c'est pour cela que nos Verriers n'employent que des vases doublés de plomb , tels que ceux dont on se sert pour travailler l'alun.

Tartre. Ce que Neri appelle *Greppola* & *Grume dei botti* , est proprement la lie de vin * qu'il faut distinguer de ce que nous appellons ordinairement *tartre* , par où nous entendons ce qui s'attache toujours aux parois des tonneaux ,

* Peut-être Neri a-t'il eu en vûe la lie liquide & que l'on brûle ensuite. cendre gravelée qui n'est autre chose que | Voyez dans l'Encyclopedie l'article , de la lie de vin dont on exprime la par- | cendre gravelée.

& se durcit en morceaux , ce qu'on ne trouve jamais dans la lie , qui est fort différente , n'étant qu'un assemblage de particules liquides & humides qui s'amassent au fond des tonneaux. Suivant le témoignage de Vanhelmont , le tartre du vin rouge est le meilleur & contient un sel plus acré & en plus grande abondance que celui du vin blanc. On le calcine pour en enlever les parties hétérogenes , en rendre le sel plus blanc , faire qu'il se dissolve plus aisément dans l'eau , & qu'il se dégage plus facilement de la partie terrestre dans laquelle son sel est enveloppé ; de même que le nître lorsqu'on en fait de l'eau forte ou de l'esprit de nître , est développé par l'alum & le vitriol , ce qui n'arriveroit pas si l'on n'y joignoit point ces matieres. C'est pour la même raison que l'on doit faire dissoudre le tartre dans l'eau avant que de mettre la roquette dans la chaudiere. Notre Auteur dit , qu'il faut calciner le tartre pendant six heures dans le fourneau , jusqu'à ce qu'il devienne blanc : en effet , l'expérience nous apprend que cette calcination lente réussit mieux que celle qui est précipitée.

La maniere particuliere dont procedent quelques Chymistes , montre assez de quelle importance il est de bien ôter au tartre son humidité ; car pour obtenir les cristaux ou la crème de tartre en plus grande quantité , & la rendre plus blanche , ils cassent le tartre en morceaux grossiers , qu'ils calcinent ou plutôt qu'ils font secher fortement au fourneau , dans des plats d'étain ; de cette façon la crème de tartre devient beaucoup meilleure qu'elle n'auroit été sans cela. Le sel tombe au fond de la chaudiere , d'où il faut le tirer avec une écumoire , de maniere que tout ce qui est liquide puisse y retomber : quand le sédiment de la lessive est tombé au fond , l'on en retire la lessive qui surnage , par le moyen d'un siphon.

Remarques de J. Kunckel sur le premier Livre de l'Art de la Verrerie d'Antoine Neri , Chapitre I.

On peut faire un très-bon verre même avec la soude d'Espagne , pourvu qu'après l'avoir réduite en poudre , l'on y mêle une certaine

DE LA VERRERIE. II

quantité de sable fin : il n'est pas aisé de déterminer au juste quelle doit être cette quantité, attendu que parmi les différentes espèces de soude, les unes contiennent plus de terre ou de sable que d'autres, & qu'elles ne sont par conséquent point si chargées de sel : ce sera donc aux Verriers à chercher cette proportion ; ce qui leur sera facile, puisque même lors qu'il n'est question que de faire un verre commun, ils sont obligés de se régler sur la force des cendres dont ils font usage, pour sçavoir combien l'on peut y joindre de sable. En effet, en supposant qu'en mettant sur cent livres de soude quatre-vingt à quatre-vingt-dix livres de sable, la matière fût trop difficile à fondre, il faudroit ajouter de la soude ; si au contraire la matière entroit trop aisément en fusion (ce qui arrivera rarement en observant la proportion marquée ci-dessus), l'on n'auroit qu'à prendre une plus grande quantité de sable. Néanmoins le verre fait avec la soude, n'est pas estimé, quoiqu'il se travaille aisément ; car outre qu'il se casse très-facilement en se refroidissant, il conserve toujours une couleur bleuâtre, & quand même on y mêleroit de la *magnésie*, cela ne l'empêcheroit nullement de conserver une couleur ou noirâtre, ou verdâtre ; en un mot, la soude ne produit point un beau verre. Pour ce qui est du sel que l'on en tire, & dont il nous est facile de nous passer dans nos Verreries d'Allemagne ; il est à remarquer que, si après avoir fait dissoudre la soude dans de l'eau, on en tire le sel par la cuisson, que l'on calcine ce sel, qu'après cela on le fasse dissoudre de nouveau dans de l'eau, qu'on réitére cette opération jusqu'à quatre fois, l'on obtiendra un sel très-beau dont on pourra faire un verre aussi parfait que d'aucune autre matière, sans même en excepter la roquette : si cependant la couleur tiroit encore sur le verd, l'on pourroit remédier à cet inconvénient par le secours de la *magnésie* ou *maganese*. Pour ce qui est de cette matière, les Allemands n'ont pas besoin d'avoir recours aux Piémontois ; il s'en trouve en Misnie, dans le pays de Lunebourg en Bohême, & en Silesie ; aussi-bien qu'en Norwege : on l'appelle en Allemand *braunstein* * ou *pierre brune* ; elle est même

* Voici ce que M. Henckel dit de la Magnésie dans sa Pyritologie. » C'est
 » une mine de fer d'un gris tirant sur le
 » noir, fuligineuse & striée comme
 » l'antimoine. Lorsque le verre veut
 » tirer sur le verd ou le bleu, la
 » magnésie le blanchit & le rend clair
 » comme le cristal. On la nomme
 » en Allemand *Braunstein*, c'est le
 » savon du verre. On la trouve en
 » plusieurs endroits d'Allemagne,
 » aussi-bien qu'en Toscane, & en Pié-

» mont ; lorsque l'on en mêle trop à
 » la fritte du verre, ou que l'on ne
 » tient point le verre assez longtems en
 » fusion pour qu'il se purifie, il prend
 » une couleur brune, semblable à celle
 » de la Topase & même tirant sur le noir ;
 » & si l'on n'y joint que trop peu ou
 » point du tout de magnésie, le verre
 » demeure trop blanc, c'est ce qui pro-
 » duit la différence qu'il est aisé de re-
 » marquer entre le verre de Bohême &
 » celui de Venise. Les Potiers se servent

souvent préférable à celle de Piémont. Au reste la maniere de tirer le sel de la soude est décrite d'une façon assez circonstanciée dans ce Chap. de l'Auteur, pour n'avoir pas besoin d'être éclaircie davantage: l'on observera seulement qu'il n'est pas absolument nécessaire d'avoir un mortier de pierre pour piler la soude; une auge de bois garnie de plaques de fer, peut servir également à cet usage. Quant à la cuisson du sel, il n'y a rien de plus commode qu'une chaudiere de fer de fonte, parce qu'on peut sans inconvenient y cuire le sel jusqu'à siccité: on peut ensuite l'en retirer en morceaux que l'on fait dissoudre de nouveau dans l'eau, en réitérant plusieurs fois l'opération, comme il a déjà été dit. Il n'est pas douteux qu'on n'obtienne plus de sel, en y joignant le tartre calciné; la raison en est facile à deviner pour les Chymistes, mais elle n'est pas du ressort des Verriers. Ceux qui n'auront pas de chaudières de fer de fonte pour la préparation du sel, pourront y suppléer en se servant de vaisseaux de fer blanc ou de plomb, & dans ce cas ils auront soin de s'en tenir exactement aux regles que prescrit notre Auteur; & de ne pas rendre le sel trop dur par la cuisson, car alors on ne pourroit le retirer sans endommager les chaudières: l'expérience m'a aussi fait connoître qu'il est égal de conserver la lessive dans des vaisseaux de terre ou de bois; & même je pense que ces derniers sont à préférer; parce que la lessive agit sur les vaisseaux de terre & les ronge au bout d'un certain tems. Quant à l'origine de la roquette, elle est suffisamment éclaircie dans les notes de Merret. La remarque qu'il fait, *de bien se garder d'employer des vaisseaux de cuivre dans la préparation des sels*, est d'une très-grande importance. Pour le mot de *fritte*, il ne signifie autre chose que le mélange d'une certaine quantité ou proportion de sel ou cendres & de sable. J'observerai en dernier lieu, que lorsque le sel de la soude est tiré par la lessive, il ne faut pas jetter les cendres qui restent; car on peut encore s'en servir avec utilité pour faire le verre le plus commun; * il n'est en effet pas possible de faire une lessive assez exacte des cendres, pour qu'elles ne contiennent pas toujours quelques parties de sel.

» aussi de ce minéral pour donner un
 » vernis noir à leurs poteries. Les Ita-
 » liens la nomment *Manganese*. Quel-
 » ques Auteurs François la confondent
 » avec ce que l'on nomme *Périgueux*,
 » qui est une pierre noire comme du
 » charbon, & même avec le *saffre* ou
 » bleu d'émail, &c. Le sçavant M. Wal-

lerius distingue 4 espèces de magnésie:
 1°. *Magnesia solida*, 2°. *Magnesia striata*,
 3°. *Magnesia squamosa* 4°. *Magnesia*
tessulata splendens. Elle ne contient que
 très-peu de fer suivant cet Auteur.

* L'on appelle dans les Verreries de
 France cette cendre ainsi lessivée, *de la*
charée ou des *charrées*.

C H A P I T R E II.

De la maniere de préparer la Fritte , appelée vulgairement Bollito en Italien.

P O U R faire un cristal parfait en tous points ; il faut avoir un *Tarse* très-blanc. Les Verriers de Murano se servent de cailloux qui se trouvent abondamment dans la riviere du Técin. Le *Tarse* est une espèce de marbre * blanc & dur : l'on en trouve quantité en Toscane au pied du mont *Verrucola* près de Pise , aussi-bien qu'à *Serravera* , *Massa di Carrara* , dans la riviere d'Arne près de Florence , &c. L'on choisira l'espece la plus blanche de ce tarse ; l'on préférera celle qui n'a ni veines noires ni tâches jaunes , & l'on observera que toutes les pierres, qui frappées avec l'acier donnent du feu , sont propres à faire du verre ou du cristal , & que celles qui ne font point feu ne peuvent jamais être propres à cet usage. Cette regle servira toujours à connoître les pierres convenables. Il faut réduire en poudre ce tarse blanc en le pilant dans un mortier de pierre ; ceux de métaux ne conviennent point à cette opération , parce que la poudre ne manqueroit pas de prendre quelque chose de la cou-

* L'original Italien dit *Il Tarse adunque è una specie di marmo duro & bianchissimo.* Il est évident que l'Auteur s'est trompé en mettant le Tarse dans la classe des marbres, qui comme tout le monde le sçait, sont du genre des calcaires ; & qui au feu doivent se tourner en chaux & non pas se vitrifier. L'on verra que Neri se contredit lui-même dans ce chapitre.

leur du métal, ce qui rendroit le cristall moins pur : pour les pilons ils doivent être de fer. Le tarse après avoir été réduit en poudre très-fine, doit être passé par un tamis très-ferré, car cela est de la dernière importance. Qu'on prenne par exemple de ce tarse pulvérisé deux cent livres, & environ cent-trente livres du sel décrit au chapitre précédent ; que l'on mêle exactement ces deux matières ; qu'on mette ce mélange dans un fourneau à calciner bien chauffé, car s'il étoit froid, la fritte ne pourroit se faire. Pendant la première heure de l'opération, il faudra que le feu soit modéré ; l'on aura soin de remuer de tems en tems le mélange avec un rable, afin que les matières se calcinent & s'unissent mieux ; ensuite on poussera le feu, en continuant toujours de remuer, car cela est essentiel, & l'on procédera de la même façon pendant cinq heures de suite en entretenant toujours un feu très-violent.

Le fourneau à calciner dont il est parlé ici, est une espèce de fourneau connu & employé dans les Verreries. *Le rable* est un instrument de fer oblong dont on se sert pour remuer la fritte ; il est aussi très-connu. Au bout des cinq heures, l'on retirera la fritte du fourneau ; en effet, si l'on gouverne bien le feu, ce tems suffira pour sa calcination. On la fera mettre ensuite dans un lieu sec, & on la couvrira pour la mettre à l'abri de la poussière. Pour avoir un beau cristall, il ne faut omettre aucune de ces circonstances. La fritte

DE LA VERRERIE. 15

ainsi préparée fera blanche comme de la neige.

Si le tarse est dur à la fonte, il faut à la dose prescrite ci-dessus, ajouter dix livres de sel ; mais les habiles Artistes sçavent d'abord se mettre au fait de la qualité de leur fritte, ils en fondent une portion dans un creuset, au sortir duquel ils la versent sur un plateau de verre très-net, pour voir si elle se fige bien & promptement ; ils connoissent par là si elle fera tendre ou dure, & en conséquence ils augmentent ou diminuent la dose du sel. J'ai dit qu'il falloit la conserver ainsi préparée dans un lieu sec ; en effet, elle ne peut souffrir les endroits humides, parce que dans ce cas son sel se résout en eau, & il ne reste que le tarse, qui seul ne peut jamais produire du verre. Il ne faut pas humecter cette fritte, comme on le pratique quelquesfois. Si après qu'elle a été traitée de la manière que je viens de le dire, on la garde pendant trois ou quatre mois, elle n'en fera que plus propre à être travaillée, & elle en fera plus liante. Voilà ce que j'ai observé sur la fritte du cristal.

Notes de Merret sur le Chapitre II.

Le Tarse. La seconde matière qui donne au verre de la consistance, du corps & de la fermeté, est le sable ou la pierre ; cela se fait de la même façon que le fer donne la consistance à notre vitriol d'Angleterre, le cuivre à celui d'Hongrie de Dantzic, de Rome, qui sans ces métaux se tourneroit en eau, s'il venoit à être exposé dans un lieu ou à un air humide. Agricola dit au Livre XII. *de re Metall.* que les pierres qui sont blanches & qui entrent aisément en

fusion sont les meilleures; il faudra donc les préférer, lorsqu'on voudra faire du cristal. Au rapport de Pline « les Indiens » après les avoir pilées, en font un verre des plus beaux & des plus transparents. Viennent ensuite les pierres, qui quoiqu'elles n'aient pas la dureté du cristal, sont cependant aussi blanches & aussi transparentes que le cristal: en dernier lieu, les pierres qui sont blanches sans être transparentes. Après le tarse, notre Auteur recommande les *Cuogolos* que Ferant Imperatus décrit ainsi au livre 24 chapitre 16. La pierre à faire le verre ressemble au marbre blanc, elle a quelque transparence, elle a la dureté du caillou, fait feu, & ne se calcine point au fourneau. Cette pierre tire sur le verd clair, comme la serpentine; elle se trouve dans des endroits qui lui sont propres; elle est enveloppée de talc; jetée au feu, elle perd sa transparence, devient plus blanche & plus légère, & se vitrifie, elle sert aux Verriers & se nomme *Cuogolo*: on ramasse ces pierres au fond des rivières & des torrens comme les coquilles. Notre Auteur ajoute que les Habitans de Murano s'en servent; il n'est pas douteux que toutes les pierres blanches & transparentes, qui ne se changent point en chaux, ne soient propres à faire le verre; cependant le principe de notre Auteur n'est pas toujours vrai: en effet, ni les pierres que l'on apporte de Newcastle, dont j'ai parlé dans la préface à l'article des fourneaux, ni les pierres à fusil, ni les pavés ni beaucoup d'autres pierres qui font feu avec l'acier, ne peuvent être employées à cet usage. Il est vrai que tous les cailloux ont ces propriétés; & si après les avoir calcinés, on les réduit en une poudre impalpable, & qu'on les passe par un tamis ferré, ils donnent une matière propre à faire un cristal d'un éclat & d'une pureté merveilleuse: mais le grand travail qu'on est obligé d'employer empêche les Entrepreneurs des Verreries d'en faire usage. On peut suppléer au défaut de cailloux convenables, en se servant du sable, qui suivant notre Auteur a été le premier en usage. Avant que d'en user, il faut qu'il soit blanc, menu & bien lavé, c'est là toute la préparation qu'il demande; on

on le trouve communément aux embouchures ou sur les bords des rivières. Le cristal exige un sable tendre, mou & blanc; pour le verre commun il faut qu'il soit plus dur & semblable à de la limaille. On remarque une grande variété dans cette matière, car une espèce de sable entre aisément en fusion, & se vitrifie, tandis qu'une autre n'y entre que très-difficilement. Joseph, art. II. liv. chapitre 9 de la guerre des Juifs, raconte des choses merveilleuses du sable; voici le précis de ce qu'il en dit. « Le Fleuve Belus passe à Ptolémaïde de Gallilée, il prend sa source au Mont-Carmel, » entre Ptolémaïde & Tin. Près de cette petite rivière est » la statue de Memnon; & dans son voisinage, il se trouve » un petit terrain d'environ cent coudées, qui est bien » digne d'admiration: c'est une espèce de vallée de figure » ronde d'où l'on tire du sable pour en faire du verre: si l'on » en vient tirer pour en charger des Vaisseaux, l'endroit » d'où on l'a tiré se trouve rempli aussitôt; il est à croire » que le vent y porte le sable qui se trouve sur les hauteurs » voisines: si l'on met un métal dans ce même endroit, il » se change sur le champ en verre: mais ce qui me paroît » encore plus surprenant, c'est que si l'on y jette des » morceaux de verre, ils redeviennent sable. Tacite dit au Livre V. de ses histoires. « Le Belus se jette dans la » mer de Judée; l'on se sert du sable qui se trouve à son embouchure pour faire du verre, parce qu'il y a du nitre qui » y est mêlé; l'endroit d'où on le tire, quoique petit, est inépuisable ». Strabon dit la même chose au Livre XII. Plin, Livre VI. & Agricola dans son traité des fossiles, ainsi que tous les Auteurs, font mention de cet endroit d'où on tire du sable.

Nos Verriers de Londres se servent d'un sable fort blanc, de la même espèce que le sable qu'on emploie pour mettre sur l'écriture, ou le sablon dont on se sert pour nettoier les ustensiles de ménage; on l'apporte de *Maidstone*, dans la Province de Kent; pour le verre commun, on fait usage d'un autre espèce de sable qu'on apporte de *Woolwich*. Celui de la première espèce ne se mêle pas avec la matière du

verre. La seconde espèce est à très-bon marché. Cardan , au V. Livre de la *Variété* , veut que l'on ajoute la magnésie à la fritte ; il la nomme *fidérée* , il croit que c'est le troisième ingrédient ; « le verre , dit-il , est composé de trois choses , » de pierres ou de sable , du sel de *Cali* & de la *fidérée*. Cependant la petite quantité de magnésie qu'on ajoute au mélange ou à la fritte du verre , n'est point un objet , parce qu'on ne peut pas l'employer dans toutes sortes de verre.

Remarque de Kunckel sur le Chapitre II.

Sans nous embarrasser d'où les Italiens peuvent tirer leurs pierres ou leur sable , nous nous contenterons de dire comment on s'y prend en Allemagne. Tous les Verriers savent qu'il leur suffit de chercher un sable commun , blanc & fin , qui n'ait point de veines grasses ni jaunes , chargées de fer. Il n'est pas ici question d'un verre commun , mais d'un verre semblable au cristal ; nous avons en Allemagne assez de moyens pour parvenir à le faire , sans avoir recours à l'Etranger. Premièrement , on trouve en Misnie , ainsi que dans toutes les mines , des pierres claires & transparentes , qu'on appelle *Quartz* ; elles sont très-propres à faire un verre qui imite le cristal ; il y a cependant du choix , car quelques-unes ont des veines jaunes , d'autres en ont de noires ; les jaunes contiennent du fer , les noires du plomb ou de l'argent ; les pierres de cette espèce portent dans le verre les couleurs dont elles sont chargées , le rendent ou verd ou jaune , ou même bleuâtre , c'est pourquoi il faut avoir soin d'en séparer les veines ; il y a même en Misnie une sorte de pierres dont on fait usage dans les bâtimens , & qui mises à rougir au feu , deviennent friables , & fournissent un sable très-beau , qui n'exige point tant de sel que les autres. Indépendamment de cela , dans tous pays on trouve au fond des ruisseaux ou dans les montagnes de petits cailloux ronds & blancs ; j'ai même remarqué que la mer en jette sur ses bords qui sont quelques-fois de la grosseur du poing , & qui ont la transparence du cristal ; j'ai éprouvé que ces derniers , lorsqu'on les emploie pour faire du verre , ne demandent pas à beaucoup près autant de sel , que les pierres qu'on tire des montagnes ; en un mot , ces cailloux blancs & ronds se trouvent dans presque toutes les rivières qui ne sont point bourbeuses. Lorsqu'on les met rougir & que pour pouvoir les pulvériser plus aisément on en fait l'extinction dans l'eau , s'il s'en trouve qui aient des veines & qui ne soient pas entièrement blancs , il faudra les rejeter ; mais si l'on veut avoir un cristal de la dernière perfection , il n'y aura

DE LA VERRERIE. 19

qu'à prendre des pierres à fusil noires ; après les avoir fait rougir , & éteindre à plusieurs reprises dans l'eau , elles deviennent très-blanches & sont même plus dures à la fonte qu'aucune autre espèce de pierre : c'est pourquoi , si sur deux cent livres de sable ordinaire on met cent-trente livres de sel , il faudra avec le sable fait de ces pierres à fusil , en mettre cent quarante à cent cinquante livres. Au reste , les proportions que l'Auteur donne dans ce chapitre sont fort justes. Pour terminer mes observations sur ce chapitre , je crois devoir dire , sur ce que le Docteur Meret cite d'après Joseph , qu'il n'est guere probable que dans cet endroit merveilleux dont parle cet Historien , le verre se changeât en sable ; il vaudroit mieux penser que Joseph y ayant une fois vu du verre en passant , & ne l'ayant plus retrouvé en repassant dans le même endroit , a été par - là induit en erreur. Cela auroit pû arriver tout naturellement , parce qu'il auroit pû se faire que le vent eût couvert ce verre de sable , ou peut-être Joseph aura crû ce fait sur le rapport des autres. Il ne faut pas moins de foi pour croire ce que dit le même Auteur , qu'en mettant du métal dans le même endroit , il se changeoit en verre , que pour penser que le verre s'y changeoit en sable : en effet , si cela étoit , il y auroit bien de la contrariété dans la nature pour composer un corps dans un même endroit & pour y décomposer l'autre. Ce que Tacite rapporte paroît plus vraisemblable , & l'on peut expliquer son passage d'une manière toute naturelle.

C H A P I T R E I I I .

Nouvelle méthode inventée par l'Auteur pour tirer de la poudre du Levant ou de la Roquette , un sel dont on peut faire un cristal aussi beau que celui de roche.

QUAND on aura de la poudre de Roquette bien tamisée , on la mettra dans des matras dont le fond soit luté par dehors ; on les remplira d'eau , & on les posera sur des cendres chaudes , ou au bain de sable ; l'on donnera un feu modéré pendant quelques heures , jusqu'à ce que la moitié de

l'eau soit évaporée: lorsque le fourneau sera refroidi, l'on décantera l'eau qui sera restée, dans des pots de terre vernissés, & l'on reverfera de nouvelle eau sur la poudre qui restera dans les matras: on la fera bouillir comme auparavant, jusqu'à ce que la moitié en soit évaporée, on réitérera la même opération jusqu'à ce qu'on ait tiré tout le sel de la roquette, c'est ce qu'on pourra connoître tant au goût qu'à la vûe. Lorsque l'eau ne sera plus ni salée ni colorée, on prendra de cette lessive à volonté, on la filtrera, on laissera reposer l'eau filtrée pendant cinq ou six jours dans des pots vernissés; par ce moyen, elle déposera beaucoup de saletés & de parties terrestres dont elle est encore chargée, après quoi on la refiltrera de nouveau, & l'on aura une lessive très-pure & très-nette; on la versera dans des matras de verre, luttés par le fond, puis on la mettra à évaporer sur un feu doux, tel que celui des cendres chaudes ou du bain de sable, en faisant attention lorsque la matiere sera réduite à siccité, de ne donner qu'un feu très-doux, de peur que le sel qui est au fond ne se brûle & ne se gâte; lorsqu'il sera bien séché, & qu'on l'aura retiré, il faudra regarder si le fond du vase n'est pas endommagé ou cassé, ce qui arrive très-souvent; car si cela étoit, il faudroit remettre le sel dans d'autres matras de verre luttés, & remplis d'eau, & recommencer l'opération jusqu'à ce que le sel fût purifié de toute saleté; pour lors il sera parfait, & en le mêlant avec du tarse

DE LA VERRERIE. 21

bien blanc & réduit en une poudre bien déliée, l'on aura une fritte propre à faire un cristal très-pur & dont la blancheur surpassera même celle du plus beau cristal de Roche Oriental; mais pour cette opération il ne faudra pas se servir de vaisseaux de cuivre, car le sel détache toujours un peu de la couleur métallique, & devient verdâtre. Ce procédé est à la vérité plus pénible que le premier, mais il produit un cristal merveilleux & dont on peut se servir pour faire toutes sortes de beaux ouvrages. Je me suis souvent servi, avec succès, de cette méthode, qui est de mon invention.

Notes de Merret sur le Chapitre III.

L'Auteur dans ce Chapitre ne fait que donner la méthode commune dont se servent les Chymistes, pour dissoudre, filtrer & faire cristalliser les sels.

C H A P I T R E IV.

Observation sur la couleur d'or du cristal.

IL faut observer que la fritte faite avec du sel de roquette auquel on a joint du tartre, n'est pas propre à faire un cristal auquel on voudroit donner une couleur jaune semblable à celle de l'or; quoiqu'elle soit disposée à recevoir toutes les autres couleurs. Ainsi, si vous voulez donner

la couleur d'or à du cristal, vous ne ferez une fritte qu'avec du sel de roquette purifié de la manière indiquée ci-dessus, car sans cela point de couleur d'or.

C H A P I T R E V.

Maniere de tirer le sel de la Fougere, dont on peut faire un cristal assez beau.

ETANT à Pise, j'ai fait l'épreuve de la cendre d'une herbe, qu'on nomme *Filix*, Fougere; elle croît abondamment en Toscane. Cette plante doit être coupée verte, depuis la fin de Mai jusqu'à la mi Juin; il faut choisir le tems du croissant de la Lune lorsqu'elle est prête d'être en opposition, car cette plante est alors dans sa perfection, & donne plus de sel & d'une meilleure qualité qu'en tout autre tems. Si on la laissoit secher d'elle-même sur pied, elle n'en fourniroit que fort peu, & il seroit d'une mauvaise qualité. Après l'avoir coupée, comme on vient de le dire, & l'avoir entassée, elle se flétrit & se seche en peu de tems, & si l'on vient à la brûler, elle donne des cendres dont (en observant les regles prescrites au sujet de la rochette orientale) on pourra extraire un sel, qui mêlé avec le tarse bien tamisé m'a donné un cristal fort beau, & plus tendre qu'à l'ordinaire; car quoiqu'il eût assez de consistance,

il étoit cependant plus flexible que ne sont ordinairement les cristaux. Je suis même parvenu à en faire des fils très-déliés : cette fritte prend au mieux la couleur d'or , pourvû qu'on n'y mêle point de sel de tartre , comme il a été dit au Chapitre précédent ; & même la couleur que donne ce cristal est plus éclatante que celle de celui qui est fait avec les cendres d'orient , & l'on peut en former également differens vases.

Notes de Merret sur le Chapitre V.

Ce que notre Auteur dit du tems qu'il faut observer pour la coupe de la fougere , est vrai ; il faut couper toutes les plantes dans un tems convenable ; le meilleur est celui auquel les plantes sont mûres , cependant celles dont on veut se servir pour en tirer les huiles & en faire d'autres opérations chymiques doivent être cueillies un peu avant leur maturité , car alors on en tire une quantité double de celle que l'on auroit dans tout autre tems. Or si le tems le plus favorable pour tirer le sel des plantes , est celui où elles ont porté leurs graines ; la fougere est dans ce cas , au tems indiqué par l'Auteur. C'est une erreur commune que de croire que la fougere & les autres herbes du genre des capillaires n'ont point de graines ; il est constant que ces plantes les ont en dedans de leur feuilles , où elles se trouvent en abondance , sous la forme d'une poussiere noire. La mousse elle-même est remplie de semence , c'est ce que prouve évidemment une espece de *chamæpeuce* que j'ai dans mon Herbar , & qui n'a point encore été décrite ; il se trouve entre ses rameaux & ses feuilles quantité d'une semence ronde & noire. Ceux qui font des boutons de bois pour les habits , savent de quelle importance il est de couper les bois dans de certains tems , & l'expérience leur a fait connoître que le bois de poirier

coupé pendant l'été, & celui de chêne pendant l'hiver sont les meilleurs; le buis coupé au tems de Pâques est très-dur, au-lieu qu'il est plus mou si on le coupe en été, &c.

Observations de Kunkel sur les Chapitres III. IV. & V.

Tout ce que dit notre Auteur dans ces Chapitres est vrai; en effet, il n'est pas douteux qu'en se donnant la peine de faire dissoudre & cristalliser le sel à différentes reprises, on ne puisse parvenir à faire un beau verre: mais ce seroit se tromper que de croire qu'il dût être parfaitement semblable à du cristal, en ne faisant que suivre ce que dit Neri: l'on me demandera peut-être où les Allemands prendront la cendre du Levant? Je répons à cela, que pour y suppléer, l'on n'a qu'à cueillir telles plantes que l'on voudra, comme la fougere ou telle autre dont on puisse avoir quantité, qu'on les réduise en cendres, qu'on en fasse une lessive, suivant la méthode indiquée dans ces Chapitres & dans les suivans. Et même si l'on veut s'en donner la peine, l'on n'a qu'à se servir des cendres communes, ou ce qui vaut encore mieux, de potasse, réitérer souvent la dissolution dans l'eau, & la filtration; l'on pourra par ce moyen, de toutes les choses qui contiennent du sel, en tirer un d'une égale beauté. En effet, l'expérience m'a fait connoître que les sels des plantes & végétaux après une calcination souvent réitérée sont tous d'une même espece, & que cette grande multiplicité de sels dont parle Neri, n'est ni utile ni nécessaire.

Notre Auteur recommande dans le Chapitre troisième, de ne donner vers la fin de l'opération qu'un feu très-doux, afin que le sel ne soit point brûlé; il vaut cependant mieux, lorsque le sel sera séché dans le matras, le mettre à rougir petit à petit, car c'est le moyen d'en ôter les saletés qui pourroient y être restées; l'on doit seulement regarder comme un bonheur si le matras ne se rompt point dans le cours de l'opération; car s'il ne se casse point dans la calcination, cela lui arrivera en refroidissant. Mais cette façon de procéder est si pénible, que je la regarde comme inutile. Il suffira donc de prendre une cendre telle qu'on voudra, soit des plantes, soit des arbres; on la lessivera plusieurs fois, on la réduira à siccité par la cuisson, qui doit se faire dans une chaudiere de fer, & avant de dissoudre le sel dans l'eau, il faudra à chaque fois le calciner un peu. Si l'on veut exécuter l'opération parfaitement, il faudra prendre la lessive des cendres bien purifiée, la faire cuire doucement, & évaporer jusqu'à pellicule, la verser alors dans un vaisseau de bois, l'y laisser reposer pendant quelques jours; l'on aura par ce moyen de très-beaux cristaux. Dans cette opération, il tombe au fond du vaisseau quelque chose

de

DE LA VERRERIE.

25

de blanc & semblable à de la farine ; l'on aura qu'à jeter le tout dans un tamis de crin ou sur une planche faite exprès & bordée de chaffis. Il faut qu'elle se termine en pointe & soit disposée en pente, afin que le reste de la lessive puisse s'écouler ; on l'a fera évaporer de nouveau, & l'on continuera de même jusqu'à ce qu'il ne se forme plus de cristaux. Pour finir l'opération on cuit jusqu'à siccité ce qui reste, & il n'y a gueres de différence entre ces derniers cristaux & les premiers. Nous avons fait nos observations sur ce que l'Auteur dit de la préparation des sels jusqu'au Chapitre 7. Il est certain, & je le repete encore, que de quelque plante qu'on tire le sel, l'on ne parviendra jamais à faire un beau verre de cristal, à moins qu'on ne le purifie parfaitement. Cependant il est sûr qu'il y a des sels qui coûtent moins de peine à purifier que d'autres. Ceux qui ne peuvent point avoir les plantes nécessaires en abondance, ne doivent point se rebuter du travail ; toutes cendres de quelque espèce qu'elles soient y suppléeront ; on en fera quitte pour les purifier plus soigneusement. On observera sur les Chapitre 4 & 5, qu'il ne faut pas s'attacher tout-à fait à ce que dit notre Auteur ; en effet, quand même le cristal ne seroit fait qu'avec du sel de tartre, cela n'empêcheroit pas qu'on ne pût lui donner une couleur d'or, comme nous le verrons par la suite. A l'exception de ce que je reprends, tout ce que dit l'Auteur dans les Chapitres 5, 6 & 7 est très-bon à suivre.

CHAPITRE VI.

*Maniere de préparer un autre sel pour faire un
Cristal d'une beauté singuliere.*

EN suivant la méthode qui a été indiquée ci-dessus, on fera des cendres avec des cosses de fèves séchées, après en avoir auparavant ôté les fèves. L'on en tirera le sel de la même maniere qu'il a été dit au sujet de la roquette ; l'on mêlera ce sel, qui est d'une grande beauté, avec du tarse bien blanc & bien tamisé ; ce mélange donnera une fritte qui produira un cristal merveilleux.

D

On parviendra à en faire de même avec la cendre du chou, de cette espece de ronces qui porte des mûres sauvages, des tiges de *panis*, (forte de millet), des joncs, des roseaux, & d'une infinité d'autres plantes qui donnent un sel dont on peut se servir pour faire la fritte d'un très-beau cristal. C'est ce que tout le monde peut éprouver, car l'expérience en apprend là-dessus beaucoup plus que les études les plus longues.

Notes de Merret sur le Chapitre VI.

Neri rapporte les plantes qui fournissent un sel propre à faire du verre. L'on peut dire en général que tous les végétaux qui donnent un sel alkali, sont bons pour cet usage. Les Chymistes nomment *sel alkali* fixe celui qui soutient le feu le plus violent sans se volatiliser ni se dissiper. Ce nom est emprunté du *Kali*, qui est la plante dont on tire ce sel; nous l'appellons *Kelp* en Anglois. Les cendres des Savoniers pourroient aussi servir à faire la matiere du cristal; le *Kelp* se fait d'une plante maritime qu'on appelle *seatongs* ou *laces*, (algue), voici ce qu'en dit J. Bauhin, au deuxième Chapitre du trente-neuvième Livre de son histoire des plantes: « Si aussi-tôt après avoir ramassé
 » l'algue à petites feuilles des Verriers, on l'entasse toute
 » mouillée comme elle est, & qu'on la laisse ainsi en mon-
 » ceaux pendant quelques tems, on trouvera en y faisant
 » attention, un sel blanc, qui se sera formé sur ses feuilles.
 Matthiol dans ses notes sur Dioscoride, la nomme *l'algue commune des Vénitiens*, non-seulement pour la raison qu'on vient de dire; mais encore, parce que les Vénitiens s'en servent pour emballer les verres qu'ils envoient dans les pays étrangers. Cette plante est arrachée par le mouvement de la mer agitée qui la jette sur le rivage & sur les rochers, suivant ce que dit Virgile *scopulis illisa refunditur alga*; après

avoir été séchée au Soleil & au vent, on la ramasse & on la brûle : ses cendres servent à la préparation de l'alun, & & du verre, c'est-ce que nous appellons *kelp* en Anglois.* L'algue se trouve abondamment dans toutes les mers : presque toutes les autres plantes marines, tels que le *chêne de mer*, & l'*algue pourprée* contiennent beaucoup de sel. Quant aux cendres des Savoniers, on les apporte de Pologne, de Russie & de la nouvelle Angleterre ; & elles viennent des sapins & des pommes de pins brûlées. En Angleterre, pour faire le verre commun, nous achetons des cendres de toutes espèces ; cependant les meilleures sont celles de toutes sortes de chardons. Viennent ensuite celles des houblons, après qu'on en a ôté les fleurs. Parmi les arbres, le murier donne le meilleur sel, aussi-bien que le genêt épineux & l'épine-vinette ; & parmi les plantes marines, le kali épineux. On a aussi trouvé que toutes les plantes à pointes & à épines donnent beaucoup de sel, chacune dans leurs espèces ; l'on y peut joindre toutes les plantes amères telles que sont le houblon, l'absinte, le chardon benit, la centaurée, la gentiane, l'aurogne, la tanésie, le pastel, &c. On en peut tirer les cendres à peu de frais ; ajoutez le tabac dont les tiges brûlées fournissent beaucoup de sel ; cette dernière plante seroit d'un grand profit si on en retiroit le sel ; mais les champs où on la brûle en souffriroient considérablement. Un Marchand m'a dit, avoir offert au Roi Charles I. de se charger du bâtiment & de l'entretien de plusieurs Eglises, & de leur faire de plus à chacune cent livres sterlins de rente annuelle, si on vouloit lui accorder toutes les tiges du tabac qui vient de Virginie : ce fait prouve assez qu'il comptoit sur un gain très-considérable. Les plantes

* Cette plante se nomme en François *Algue*, *Verac* ou *Varec*.

§ Les cendres dont Merret parle ici, sont celles que l'on connoît sous le nom de *cendres de Moscovie*, elles sont extrêmement chargées de sel. C'est à ces cendres, que les toiles de Hollande sont redevables de leur grande blan-

cheur ; mais il faut apporter beaucoup de précautions & d'attentions lorsque l'on veut s'en servir pour blanchir les toiles ; car le sel contenu dans les cendres de Moscovie est très caustique & brûleroit inmanquablement la toile si on la laissoit bouillir pendant trop de tems dans la lessive qui en est faite.

à coïsses sont les meilleures après le tabac ; telles sont les pois , les fèves , &c. Elles ont quelque affinité avec les autres espèces, & surtout le lupin, la vesce , les pois chiches , les lentilles dont depuis peu d'années on a semé quantité dans le Comté d'Oxford : l'on s'en sert pour nourrir le bétail. Parmi les plantes laiteuses , on peut ranger dans la même classe toutes les espèces de tithimale ; le figuier & les plantes qui ont une qualité inflammable : il en est de même des sarments de vignes, du laïtron ou laceron pointu à fleur inclinée , en quoi il ressemble au chardon : il contient un suc laiteux , comme le tithimale. Il faut remarquer d'abord sur les sels fixes que ceux qui sont le plus dégagés de terre , & de toute matiere étrangere , qui se mettent en gros morceaux durs & blancs , & qui sont les plus âcres au goût doivent avoir la préférence. En second lieu , que les meilleures cendres , c'est-à-dire , celles qui sont remplies d'un sel pur se fondent le plus aisément dans le fourneau. En troisième lieu , que les cendres qui ont été tirées des végétaux dans leur vigueur & de leurs branches les plus considérables , sont à préférer : il paroît que c'est de-là que les Chymistes ont dérivé le nom de *cineres clavellati* , *quasi clavellati* , ou cendres tirées de rameaux larges , que Varron *de re Rustica*, Livre. I. Chapitre 40. appelle *clavola* ou *clavula* , selon quelques Commentateurs. Quatrièmement , il faut garder ces cendres dans un lieu sec , loin de toute humidité qui leur seroit très-nuisible : l'on observera enfin que de ces cendres les unes donnent un verre plus blanc que les autres : les cendres de chêne qui prennent la qualité du vitriol donnent un verre obscur & nébuleux : celles de frêne & de l'épine-vinette , dont le sel approche du nître , rendent le verre plus blanc. Voici , suivant Agricola , l'ordre qu'il faut suivre dans le choix des sels pour faire le verre : cet Auteur donne le premier rang au nître , le second au sel fossil blanc & transparent , & le troisième rang au sel tiré de la cendre d'anthillis ou kali , ou de toute autre plante chargée de sel. Il y a des gens , dit Agricola , qui choisissent les cendres d'anthillis , mais non de préférence au nître : au

» défaut de nître, ils font le verre avec deux parties de
 » cendres de chêne, de hêtre, de sapin, mêlées avec une
 » partie de sable : ils y ajoutent un peu de sel marin, & bien
 » peu d'*aiman* ; mais le verre fait de cette manière n'est ni
 » blanc ni transparent. L'on fait aussi des cendres avec de
 » vieux arbres dont on creuse le tronc à la hauteur de six
 » pieds ; on les allume par dedans, & on les réduit en
 » cendres : on choisit le tems de l'hyver, lorsqu'il ne neige
 » plus ; ou l'été, lorsqu'il ne pleut point ; car les pluies sa-
 » leroient le sel en le mêlant à de la terre ; c'est par cette
 » raison que si l'on avoit des cendres à tirer en mauvais tems,
 » il faudroit y travailler dans un endroit couvert. Mais le
 tems & l'expérience on fait abandonner l'usage du nître &
 du sel fossile ; & la roquette ou poudre de Syrie a obtenu
 le premier rang. En effet, ces premiers sels sont trop ten-
 dres & trop foibles, & le verre exige un sel de lessive fixe,
 acre & caustique au goût, qui ait peu de cette graisse dont
 le nître & le sel fossile abondent ; c'est pour cela que tous
 ces sels se résolvent en sel alcali, avec qui le nître a de l'af-
 finité, tant par le goût que par sa graisse. Mais il me paroît
 qu'Agricola & les autres qui ont donné la préférence au
 nître & qui l'ont mis au-dessus de ce sel alcali dont nous
 parlons, n'ont pas bien compris le sens du passage de Plin
 Livre XXXI, Chap. X. où il prétend, *que jamais on n'a obtenu*
beaucoup de nître du chêne brûlé. Il me semble que c'est
 dans le même sens que Virgile a dit au premier livre de ses
 Géorgiques.

Semina vidi equidem multos medicare serentes,

Et nitro prius, & nigrâ profundere amurcâ.

C'est cette même façon de traiter les terres que le Poëte
 a eu en vûe, lorsque peu de vers auparavant, il dit :

Arida tantum,

Ne saturare fimo pingui pudeat sola : neve

Effatos cinerem immundum jactare per agros.

Ces derniers Vers de Virgile montrent clairement que c'est par le sel que l'on engraisse les terres ; c'est pourquoi le mot de *nître* dont il a parlé dans les premiers Vers désigne ou un sel tiré de cendres , ou les cendres elles-mêmes dans lesquelles ce sel est contenu ; le même Poète a voulu marquer la même chose au même livre dans ces vers.

*Sæpe etiam steriles incendere profuit agros ,
Atque levem stipulam crepitantibus urere flammis.*

En brûlant le chaume , l'on ne fait que produire un sel qui a la propriété de détruire les mauvaises herbes , dont les racines fortes & profondes prennent toute la nourriture , rendent le terrain stérile & nuisent à la semence ; sans compter la propriété que le sel & les cendres ont de tuer les vers qui mangent les grains. Cependant le grand froid du nître , suivant Bacon , est assez contraire à toute production. Césalpin au Livre III. Chapitre 23 de sa Métallique , appelle aussi les cendres de kali *une espèce de nître*. Ajoutez à cela , que dans les Provinces les plus Occidentales de l'Angleterre ; les gens de la campagne se servent de l'espèce d'algue dont on fait le *Kalp* ou *Kelp* pour fumer les terres ; ce qui suivant le témoignage de Ferrantus Imperatus , se pratique aussi par ceux qui habitent les côtes de la Méditerranée. L'on peut tirer un nître de l'eau de la mer , & de quelques végétaux ; mais lorsqu'on le met au fourneau , il se résout pour la plus grande partie en sel alcali.

Remarques de Kunckel sur le Chapitre VI.

Ce qu'on lit dans ce Chapitre , n'est qu'une répétition du précédent. On peut prendre telle plante que l'on voudra & en tel tems que l'on jugera à propos , pourvu qu'elle soit dans sa maturité. Il n'est pas nécessaire de se borner ni à la fougère , ni aux fèves ni à d'autres , car toutes les plantes , après avoir été brûlées , donnent un sel de même nature : il ne s'y trouve de différence qu'en ce que le sel de l'une contient plus de terre que celui de l'autre , & demande par consé-

DE LA VERRERIE. 31

quent d'être purifié avec plus de soin. C'est pourquoi, comme je l'ai déjà prescrit, prenez seulement des cendres pures; faites-en plusieurs lessives réitérées dans l'eau; réduisez cette eau par la cuisson; calcinez doucement le sel que vous aurez obtenu par ces opérations continuées à plusieurs reprises, & vous vous procurerez un sel avec lequel vous parviendrez à exécuter tout ce que dit notre Auteur.

CHAPITRE VII.

Préparation d'un sel qui sert à faire un assez beau cristal.

IL faudra tirer le sel de la chaux des murailles; après l'avoir purifié, on le mêlera avec le sel de roquette ordinaire, à raison de deux livres de sel de chaux sur un quintal de sel de roquette; de ce sel ainsi mêlé, l'on composera à la manière acoutumée de la fritte que l'on purifiera dans un grand plat, comme il sera dit par la suite, lorsque nous donnerons la manière de faire le cristal & le verre commun; & l'on aura par ce moyen un verre de cristal assez beau.

Notes de Merret sur le Chapitre VII.

Le sel tiré de la chaux de muraille n'est plus en usage parmi nous; ce sel se trouve quelquefois dans les vieux murs, c'est ce qui l'a fait appeller *Paretonium*. Il est plus âcre que le sel ordinaire: j'en conserve dans mon cabinet un morceau transparent & assez semblable à de l'alun; il est aussi âcre au goût que le sel marin. Ferrantus Imperatus recommande le sel tiré des coquilles, comme celles des huîtres & les coquilles d'écrevisses. Il est très-bon à faire du

verre. L'expérience m'a appris que la chaux dont on se sert en Hollande contient beaucoup de sel très-âcre : ce sel rend le cristal fort blanc ; mais moins toutefois que le sel de soude ; & la plus grande partie de ce sel devient alkali.

Observations de Kunckel sur le Chapitre VII.

Ce que le Docteur Merret remarque sur ce Chapitre est très-juste. En effet, le verre où l'on emploie le sel de chaux devient toujours laiteux. C'est pour cela que, quoique ce sel paroisse clair & transparent, il ne vaut rien pour faire du cristal : la terre subtile de la chaux que ce sel retient toujours, le rend terne, laiteux & d'une couleur difficile à définir : quand on ne feroit que mêler la chaux avec les cendres, & les laver ensuite, j'ai éprouvé qu'il arriveroit la même chose. Il y auroit encore quelque chose à dire du sel qu'on peut tirer de la chaux, mais ce n'est point ici le lieu : l'on observera seulement que le verre où il entre de ce sel est sujet à se fendre & n'est pas de longue durée.

C H A P I T R E V I I I.

*Maniere de faire la Fritte ordinaire avec la Roquette
& la Soude d'Espagne.*

LA FRITTE n'est autre chose que la calcination des matieres dont on fait le verre ; car quoique ces matieres pussent se fondre sans calcination & se vitrifier, cela n'arriveroit pas sans une grande perte de tems & sans un travail très-pénible : c'est pour éviter ces inconvéniens que l'on a imaginé la méthode de calciner la fritte dans le fourneau : car si elle est bien calcinée ; qu'on ait bien observé les doses des matieres, & qu'on ait eu égard à la bonté de la soude ; le mélange

lange se fondra & se purifiera très-promptement dans les creusets. La fritte faite avec la soude d'Espagne donne un verre blanc, mais commun. Celle qui est faite avec la roquette orientale donne un très-beau verre, qu'on nomme *Cristallin*. La soude d'Espagne, quoique plus grasse que d'autres sels, ne produit qu'un verre tirant sur le bleu. Pour que tout se fasse dans les regles, il faut passer la poudre par un tamis très-ferré : ce qui ne pourra pas passer au tamis, ne doit être pilé que dans un mortier de pierre, de peur que, si l'on se servoit d'un mortier de métal, il ne s'y attachât de la couleur : on observera la même chose pour la roquette & la soude ; car c'est de l'usage des tamis ferrés & du bois sec que dépend toute la beauté de l'ouvrage. A l'égard de la quantité de soude & de tarse, il faut mettre communément 85 à 90 liv. de tarse bien pilé & bien tamisé, sur 100 livres de soude : il faudra cependant se régler sur la bonté de cette dernière matière ; c'est en l'essayant que l'on pourra s'en assurer. On observera toujours de mêler à cent livres de fritte, six ou huit livres du sable qui se trouve en Toscane dans la vallée d'*Arno*. Il est plus gras, & contient plus de sel que le tarse. Pour faire un beau verre, on aura soin de bien laver & nettoyer ce sable & de le passer au tamis. Néanmoins le tarse fait un verre bien plus beau que toutes les autres espèces de sable qui se ramassent en Toscane. Lorsqu'on aura trouvé la dose convenable de sable ou de

tarfe, il faudra commencer par les mêler avec la soude ou roquette, mettre ce mélange, en l'étendant, dans le fourneau de calcination, & observer de remuer continuellement la matiere avec un rable, pour qu'elle se calcine mieux: l'on continuera ce travail pendant cinq heures, & l'on aura soin d'entretenir un feu toujours égal, jusqu'à ce que la fritte se forme en masses ou en morceaux de la grosseur d'une noix. Si l'on fait ce qui vient d'être dit, ce tems suffira pour mettre la fritte au point où elle doit être: le moyen de s'en assurer, sera de tirer un peu de la matiere & de voir, lorsqu'elle sera refroidie, si elle est légère & d'un blanc tirant un peu sur le jaune; alors il n'y manquera rien. Cependant on pourra faire calciner la matiere pendant plus de cinq heures. Car plus on la remuera & plus on la fera calciner, mieux elle se fondra dans les creusets: en restant long tems dans le fourneau à calciner, elle se dégage du jaune qu'elle avoit contracté, & le verre n'en devient que plus pur. Lorsqu'on retire la fritte toute rouge du fourneau, on l'arrose de trois ou quatre gobelets d'eau froide. On l'enferme ensuite dans un endroit frais & humide: L'écume qui furnageoit, lorsqu'on a tiré le sel de la poudre de roquette, se met dans les mêmes vaisseaux où l'on a mis la lessive; on verse de l'eau par dessus, & on reçoit celle qui en découle dans d'autres vases qu'on a placés au-dessous; l'on a par-là une lessive assez âcre que l'on met à part, après l'avoir

laissé reposer & se clarifier : on s'en sert pour arroser à plusieurs reprises la fritte : après avoir continué de même pendant deux ou trois mois ou davantage (ce qui n'en vaut que mieux), elle devient dure & compacte comme une pierre, de sorte qu'il faut se servir d'instrumens de fer pour la rompre : quand elle est à ce point, elle fond en peu d'heures dans les creusets & forme un verre très-blanc & semblable à du cristal ; car la lessive communique son sel à la fritte, & c'est ce qui produit cet effet. Si l'on n'étoit pas à portée d'avoir de cette lessive, il suffiroit d'arroser la fritte d'un peu d'eau commune, qui sans avoir la même force ne laisseroit pas de faciliter la fusion. La fritte demande à être ainsi traitée pendant quelques mois ; de cette façon elle s'augmente, consomme moins de bois, & donne un verre plus blanc, & plus propre à être travaillé.

Notes de Merret sur le Chapitre VIII.

Le mot de *Fritte* semble dérivé du mot Italien *frittare*,* qui signifie refroidir ; en effet la fritte n'est autre chose qu'un sel ou des cendres qui en se congelant avec le sable ne forment plus qu'une même masse avec lui. Les Anglois nomment ce mélange *batch*, ou *frottement*, quand on le tire du four à calciner. En second lieu, lorsque la fritte a commencé à entrer en fusion, les Italiens nomment cette matière *fritelli*, & les Anglois *little-fritts*. Chez les Anciens,

* Il me semble que le Docteur Merret s'est trompé dans l'étymologie du mot de *fritte* qu'il fait venir du mot Italien *frittare*. Il paroîtroit plus naturel de le dériver du mot latin *frigere* qui signifie griller ; il se trouve employé dans ce sens dans Plaute, & Varron dit *tritium frictum* du froment grillé.

ce mélange est nommé par quelques Auteurs *hammonitrum* ou *ammonitrum*, terme composé de *ἀμμος* & de *λίτρον* verre ; c'est dans ce sens que Pline prend ce mot, Livre XXXVI. Chapitre 26. » Le sable blanc, dit-il, qui se trouve dans » la mer, à l'embouchure du *Vulturne* se mêle avec trois » parties de nître ; lorsqu'on a fondu ce mélange, on le met » dans d'autres fourneaux, & il s'y forme une masse qu'on » appelle *ammonitrum*. On la recuit une seconde fois, & » pour lors elle se change en une masse de verre pur & » blanc. » Cœsalpin en parle d'une façon plus positive, en disant, « que du sable & du nître, il se fait une masse » que Pline appelle *hammonitrum* & qu'on nomme aujourd'hui *fritte* ». Cette façon de préparer la fritte fait que les matieres se mêlent très exactement & que l'humidité superflue, s'il en reste, s'évapore. La fritte du verre commun étant composée de matieres moins épurées, eu égard à la qualité du sable & des cendres qui y entrent, se prépare en dix ou douze heures de tems.

Parmi nous, en Angleterre nous faisons usage de trois différentes sortes de frites. La premiere est la fritte de cristal ; elle est composée de sel de roquette & de sable. La seconde est la fritte ordinaire, elle se fait avec les cendres de la même roquette ou de la soude, sans en avoir tiré le sel. La troisième est encore plus commune ; on l'employe pour faire le verre verd ; elle se fait en mêlant indistinctement toutes sortes de cendres, sans aucune préparation antérieure, ou bien l'on ne fait que mêler des cendres bien pilées au sable dur qui vient de *Woolwich* dans le Comté de Kent. L'on réduit les matieres en une poudre très-déliée, on les lave, puis on les tamise & on les mêle ensemble ; on les met ensuite à calciner, afin que les parties puissent s'unir plus intimement. Si l'on ne prenoit toutes ces précautions, les sels & le sable formeroient deux masses séparées ; ce qui ne manqueroit pas d'arriver encore, si l'on n'avoit pas soin de remuer très-souvent le mélange avec un rable.

L'Auteur dit qu'il faut se servir d'un mortier de pierre ; la maniere usitée à présent est moins embarrassante & plus

commode ; on a des moulins pour broyer les cendres en morceaux , la magnésie & le saffre , tous les sels & l'argille , ce qui se fait par le moyen d'une meule de marbre de neuf à dix pouces d'épaisseur , & de sept à huit pieds de diamètre que des chevaux font tourner sur un plan qui est aussi de marbre ; on y met les matieres qu'on veut pulvériser , & de cette maniere on fait plus d'ouvrage en un jour que n'en pourroient faire vingt hommes qui pileroient sans relâche.

Nous ne sommes pas dans l'usage d'humecter la fritte , ni de l'arroser de lessive ; nous faisons l'ouvrage en peu de jours dans les pots ou creusets ; il est cependant vrai que d'arroser la fritte , contribue beaucoup à la pureté du verre.

Observations de J. Kunckel sur le Chapitre VIII.

Je répète ici que le mot de *Fritte* n'est autre chose que le mélange des matieres qui entrent dans la composition du verre. Le mélange indiqué par l'Auteur , de cent livres de sel de soude ou des sels précédents , & de quatre-vingt-cinq à quatre-vingt-dix livres de tarfe (qui n'est qu'un sable fait avec de beaux cailloux) ; ce mélange, dis-je, ne donnera jamais un bon cristall , mais seulement un beau verre ; cependant il faut bien observer toutes les regles que prescrit l'Auteur sur ce sujet , excepté qu'il n'est point nécessaire d'arroser ou d'écumer le mélange , cela empêche même le verre de prendre une certaine consistance , à moins qu'on ne le laisse ensuite pendant fort long-tems au feu ; il est vrai que cette lessive communique plus de sel à la fritte , mais on ne doit se servir de ce moyen que pour la fritte où il entre de la soude , car il ne seroit pas bon d'arroser celle qui est faite avec des sels tirés de plantes ou de potasse : il vaut mieux mettre ces sortes de frites toutes seches au fourneau.



C H A P I T R E I X.

Maniere de faire un Cristal des plus parfaits.

PRENEZ de la Fritte de Cristal, faite avec soin, suivant les regles qui ont été prescrites au commencement de cet Ouvrage; mettez-la dans un creuset où il n'y ait eu aucune couleur; car les vapeurs métalliques, dont presque toutes les couleurs se tirent, rendent le cristal pâle & defectueux. Si vous voulez faire un cristal blanc, brillant & transparent, ajoutez à la fritte que vous aurez mise dans le creuset, autant de magnésie que la grandeur du creuset semblera l'exiger; ce que l'expérience doit apprendre aux Verriers. Par *magnésie*, j'entens celle de Piémont, préparée de la façon que j'indiquerai par la suite. Pour chauffer le fourneau, il faut un bois dur & sec, tel que le bois de chêne; car un bois tendre feroit languir le feu: de plus, il est nécessaire de l'attiser continuellement pour qu'il donne de la flamme, & pour éviter la fumée; cette précaution contribue beaucoup à la beauté du cristal. Lorsque la fritte est bien en fusion, il faut la retirer du feu pour la verser dans une grande cuve de terre remplie d'eau froide, ou dans des vaisseaux de bois qui soient bien propres. On en fait l'extinction dans l'eau, afin que le sel alkali s'en sépare;

parce que ce sel fait tort au cristal qu'il rend obscur & nébuleux, & que le cristal le pousse vers sa surface, lorsqu'on l'a travaillé. On remet ensuite la fritte dans un autre creuset bien propre, & on la fait passer par plusieurs eaux, afin que le cristal soit purifié de tout sel. Toute cette opération dépend de l'expérience de l'Ouvrier. On fait cuire la fritte lavée, pendant cinq ou six jours, en observant de ne la remuer avec du fer que le moins qu'il sera possible; car ce métal communique toujours un peu de sa couleur noire au cristal. Lorsque le cristal est devenu clair, il faut voir si l'on y a mis assez de magnésie: s'il étoit encore un peu verdâtre, on y en remettroit davantage, en observant d'employer toujours celle de Piémont, comme on le pratique à Murano, lorsqu'on veut faire un beau cristal; en effet, celle qu'on apporte de Toscane & de l'Etat de Gênes, contient plus de fer & noircit toujours l'ouvrage; c'est pour cela que les Verriers donnent la préférence à celle de Piémont: mais il ne faut s'en servir qu'avec précaution & en petite quantité; car elle donne au cristal une couleur de lie de vin, qui avec le tems le fait tirer sur le noir, & en diminue l'éclat. Après avoir remis de la magnésie, il faut faire recuire le cristal, jusqu'à ce qu'il ait pris une couleur claire & brillante. C'est le propre de la magnésie, lorsqu'elle est mise dans une juste proportion, d'ôter au cristal la couleur verte & de lui donner de l'éclat. Je répète donc

qu'il faut ne la mettre que petit à petit, de peur de gâter le cristal: l'on ne peut guerre en fixer la dose; cette connoissance dépend de l'habileté de l'Ouvrier. Après être parvenu à faire un cristal tel que vous le désirez, hâtez-vous de lui donner la forme & d'en faire les ouvrages que vous vous êtes proposés, en observant cependant que le feu, qui doit être moins violent que lorsque l'on fait du verre commun, soit surtout clair, de bois sec & sans fumée. Il faut que les outils de fer dont se sert l'Ouvrier, soient propres & bien polis, & ne jamais remettre dans le creuset où est la matière du cristal, le verre qui est resté au bout de la canne & que l'on appelle *cols*; ce verre lui communiqueroit une couleur de fer & la gâteroit. On a soin de le ramasser dans un creuset particulier qui sert à préparer le verre commun, destiné à des ouvrages de moindre conséquence. Voilà la méthode que j'ai toujours suivie pour faire le cristal.

Notes de Merret sur le Chapitre IX.

La magnésie est la cause de la diversité des couleurs dont les unes sont plus foncées & les autres plus claires; ainsi que le sasse, elle ne diffère que par la qualité. Il y en a de plus riche en couleur, d'autre plus pauvre & d'autre qui tient le milieu. Les Verriers les plus expérimentés ne peuvent distinguer ces espèces que par l'épreuve du fourneau. Ne voit-on pas outre cela que les matières prennent des couleurs différentes, quoique préparées de la même manière & avec les mêmes ingrédients, suivant la nature des creusets

creusets dans lesquels on les fait fondre ? Il faut donc que le Verrier ne mêle ses couleurs que petit à petit & par intervalle sans suivre ni poids ni mesure ; attentif seulement à remuer la matière du verre , & ne consultant que ses yeux sur la couleur : si elle est trop claire , il ajoutera de ces matières jusqu'à ce qu'il obtienne celle qu'il demande.

Le fourneau demande un bois sec. Neri recommande partout l'usage du bois de chêne comme le plus propre à entretenir le feu & à donner une flamme durable. Ferr. Imperatus , Livre 14. Chapitre 16. dit que » les Verriers , » lorsqu'ils travaillent , préfèrent une flamme vive & forte » à une grande flamme , & se servent de bois de frêne dont » la flamme en s'élevant vers la voûte du fourneau fait sentir sa force aux creusets ». Il est certain que le frêne donne un feu très-clair , mais de peu de durée : si l'on n'a pas soin de l'entretenir sans cesse , la matière n'entre point en fusion & ne devient point propre à être travaillée. Camerarius vante avec raison l'usage du bois de Genévrier , mais il faudroit pouvoir s'en fournir en quantité. Je ne comprends point ce que Pline entend lorsqu'il dit *que le verre se cuit avec un bois léger & sec* , ni comment Plutarque a pu dire que le Tamarisque est le plus propre à faire du verre ; car il est impossible avec ces sortes de bois de produire un feu tel que le verre le demande. Je ne puis m'empêcher de parler ici d'un effet du feu dont il est fait mention dans les Medecins Arabes & dans leurs Commentateurs : ils prétendent que le verre calciné , si on y mêle de l'éponge brûlée , est un remède contre la pierre des reins & de la vessie , & guérit les ulcères extérieures ; mais la manière qu'ils indiquent pour brûler le verre ne vaut rien : tout le monde sait que le feu le plus violent & le plus durable , tient le verre en fusion , mais ne peut jamais le réduire en chaux ou en poudre. L'Auteur dit qu'il faut éteindre le verre dans l'eau , de peur qu'en le travaillant il ne vienne à pousser son sel vers la surface : ce sel alcali que les François nomment *suin* ou *graisse de verre* , & les Anglois par

contraction *sandever*, est tout blanc, a un goût nîtreux & se dissout facilement à l'air & à l'humidité. Nos Verriers ne sont point dans l'usage de faire l'extinction de la matiere du verre dans l'eau pour en séparer le sel ; mais ils le ramassent avec des cuilliers, lorsqu'il nâge sur la surface de la matiere : en effet, si l'on n'avoit pas soin d'ôter cette écume, le verre deviendroit moins propre à être travaillé, plus fragile & moins flexible. Un creuset qui contient deux cens livres de la meilleure matiere, donnera jusqu'à cinquante livres de sel alcali : moins le sel dont on se sera servi sera fort & moins les cendres seront âcres ; plus on aura de sel *alcali* : la différence en quantité donnée par les compositions, va jusqu'à une cinquième ou sixième partie. Si la composition est de verre commun & que les cendres soient mauvaises, les Verriers seront obligés, à cause de la grande quantité de sel alcali qui se formera, de remettre des cendres dans le creuset jusqu'à cinq & six fois, pour qu'il soit plein de matiere. Tant qu'il y aura du sel alcali, il ne faudra pas jetter de l'eau froide dans les pots, pour empêcher le bouillonnement du verre. Si l'on avoit cette imprudence, les creusets & le fourneau se romproient avec violence. Le sel alcali aide aussi à la fusion des métaux. Si dans la préparation du *crocus metallorum* l'on en mêle un peu avec l'antimoine & le nître, il augmentera la quantité du *crocus* & facilitera la séparation des scories : ce sel se trouve abondamment en France, & les Habitans s'en servent au lieu de sel commun pour préparer leurs alimens. Sa dissolution versée dans les allées des jardins, tue les vers & détruit les mauvaises herbes. On appelle *cols*, les restes de verre qui s'attachent aux cannes de fer : On a soin de les détacher chaque fois, avant que de tirer de nouvelle matiere du creuset. On met ces restes à part, on les broye, & en les mêlant avec d'autres matieres, on n'en peut faire qu'un verre commun, quand même ils viendroient de la meilleure matiere.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre IX.

L'Auteur enseigne dans ce Chapitre la façon d'employer la magnésie, qui n'est autre chose, comme il a déjà été dit, que ce que les Verriers appellent en Allemand *Braunstein*. On pourroit la nommer *savon de verre*. On peut avoir à bon marché celle qui se trouve dans le Hariz, dans la Misnie, en Bohême, & elle n'est inférieure en rien à celle de Piémont, dont par conséquent nous pouvons aisément nous passer en Allemagne. Si on mêle la magnésie à un verre qui est verdâtre; après qu'elle sera fondue, la couleur du verre tirera un peu sur le noir, & le verre deviendra plus clair & perdra sa couleur verte. Malgré cela on auroit tort de se flatter que ce verre dût ressembler à un cristal, ou dût être aussi beau que celui qui se fait en plusieurs endroits d'Allemagne. Peut-être étoit-il plus beau que celui qu'on faisoit du tems de l'Auteur; mais on se sert actuellement d'une méthode beaucoup meilleure & que je communiquerois volontiers aux amateurs, si des raisons particulières ne m'en empêchoient. * Néanmoins ceux qui voudront avoir un beau verre fait à la façon des Vénitiens, y parviendront fort bien en suivant les règles de l'Auteur & surtout en observant d'éteindre souvent la matière dans l'eau, comme les Verriers font assez dans l'usage de faire, quoiqu'ils n'observent pas toujours cette circonstance.

C H A P I T R E X.

De la maniere de faire le verre cristallin & le verre blanc, autrement dit le verre commun.

EN mettant la Fritte faite avec la poudre de Roquette dans les creusets, l'on aura un verre blanc ou verre commun; l'on a suffisamment expliqué en son lieu la maniere de faire la fritte avec

* Malgré l'air mystérieux que Kunckel prend ici, il ne laissera pas de communiquer le secret dont il parle, à la fin de ses notes sur le premier Livre de Neri.

cette poudre. Si la fritte est faite avec cette dernière matière, l'on aura un beau verre, qui tiendra un milieu entre le verre commun & celui qu'on nomme *Bollito* en Italien. Il faut toujours se servir d'un bois sec & dur, pour chauffer le fourneau & prendre garde à la fumée qui est nuisible, & qui noircit l'ouvrage. Il faut joindre au mélange une dose convenable de magnésie de Piémont préparée, tant pour le verre commun que pour le cristallin, cela le rendra plus beau, comme il a été dit en parlant du *Bollito*; car la magnésie en emporte toute la couleur verte. Il faut aussi toujours éteindre le verre cristallin dans l'eau. Si l'on observe la même chose pour le verre commun, il en devient plus parfait. On remettra ensuite dans le creuset la matière de ces verres, & lorsqu'elle sera bien purifiée, on pourra lui donner telle forme qu'on voudra: il est arbitraire de faire ou de ne pas faire l'extinction du verre dans l'eau, & l'on peut omettre cette circonstance si l'on veut; mais elle est nécessaire si on cherche à avoir un verre plus beau qu'à l'ordinaire; cela contribue à le blanchir, & de plus à le bien cuire & purifier, & empêche qu'il ne s'y forme tant de bulles: l'on remarquera que si sur cent livres soit de verre de cristal, soit de verre commun, l'on met dix livres de sel de tartre purifié, l'on aura un cristal ou verre beaucoup plus beau qu'à l'ordinaire, & plus facile à travailler. L'on y joindra le sel de tartre, en préparant la fritte de la façon indiquée ci-de-

vant. On donnera dans le Chapitre suivant la manière de purifier le fel de tartre destiné à cet usage.

Notes de Merret sur le Chapitre X.

Pour que le verre soit bien cuit, il ne suffit pas de vingt-quatre heures, il faut qu'il demeure dans un feu violent pendant deux ou trois jours; & plus il y restera, plus il se perfectionnera; car par ce moyen il sera plus exactement purifié, & toutes les taches & bulles qui s'y seront formées se dissiperont.

Remarque de J. Kunckel sur le Chapitre X.

L'Auteur dit dans ce Chapitre *qu'on peut se dispenser d'éteindre le verre dans l'eau*; il est nécessaire d'observer là-dessus, que si on vouloit travailler le mélange aussitôt après qu'il a été fait, suivant les règles qui en ont été données par l'Auteur, il n'est pas douteux qu'il ne fût très-utile pour lors d'en faire l'extinction dans l'eau; car quoique l'on en ôte avec des cuilliers le fel superflu qu'on appelle *fel de verre*; cela ne peut cependant pas se faire assez exactement pour qu'il n'y reste pas toujours du fel qui n'a pu s'unir au sable, & se vitrifier avec lui. Or c'est ce fel qu'on lui enleve par l'extinction dans l'eau: mais cette précaution devient inutile, si l'on peut laisser le mélange assez long-tems dans le feu. Merret a donc raison de dire que plus le verre reste au feu, plus il devient beau. C'est une attention qu'il ne faudra pas négliger, si le mélange est maigre ou gras, c'est-à-dire; s'il y est entré peu ou beaucoup de fel ou sable: S'il y a trop peu de fel, les Verriers disent que leur mélange est maigre, & alors il est plus dur & plus difficile à fondre. Il vaut donc mieux que le mélange soit un peu gras, surtout s'il reste long-tems au feu, parce qu'alors il se travaille plus aisément.



C H A P I T R E X I.

De la maniere de purifier le Sel de Tartre.

PRENEZ du tartre de vin rouge en morceaux, & non en poudre; brûlez-le dans des creusets de terre mis sur des charbons ardens, afin qu'il soit calciné au point de devenir noir: après lui avoir enlevé tout ce qu'il a d'onctueux, continuez la calcination jusqu'à ce qu'il commence à blanchir; mais il ne faut pas pour l'opération dont il s'agit, qu'il soit entièrement blanc. Mettez ce tartre ainsi calciné dans de grands vaisseaux de terre vernissés, & remplis d'eau chaude; faites bouillir ce mélange à un feu lent, de façon qu'en deux heures de tems le quart de l'eau soit évaporé; au bout de ce tems ôtez-le du feu; lorsque l'eau sera refroidie & clarifiée, décantez-la, & vous aurez une lessive âcre & chargée de sel. Remplissez d'eau les pots où est le résidu du tartre; faites bouillir cette eau comme la première fois & continuez de même jusqu'à ce que l'eau soit dégagée de tout le sel; filtrez ensuite l'eau impregnée de sel, & faites évaporer dans des matras de verre que vous mettrez sur la cendre ou à un feu doux; il restera au fond du matras un sel blanc; faites descendre ce sel de nouveau dans de l'eau chaude; laissez l'y reposer pendant deux jours; filtrez l'eau

DE LA VERRERIE. 47

de nouveau ; remettez-la ensuite à évaporer & vous trouverez au fond du vase un sel beaucoup plus blanc que la première fois. Il faut réitérer trois ou quatre fois ce procédé. L'on aura ainsi un sel plus blanc que la neige , & dégagé de la plus grande partie de sa terre ; ce sel mêlé à la poudre de roquette tamisée & avec une quantité convenable de tarse ou de sable , donnera une fritte dont vous pourrez faire un cristal ou verre commun beaucoup meilleur qu'il ne seroit sans cela.

Notes de Merret sur le Chapitre XI.

Le Tartre est produit par le meilleur vin. Il est la preuve qu'il n'a rien souffert, ni de l'eau de mer, ni d'autres accidens qui en diminuent la qualité, & divisent son tartre en parties très-déliées ; on est chez nous dans l'usage de le calciner à blanc pendant six heures dans la chambre du troisième fourneau près des deux ouvertures extérieures, & cette manière de le calciner fait le même effet pour le verre, que si la calcination avoit été pratiquée dans un lieu plus échauffé.

Remarque de Kunckel sur le Chapitre XI.

Il y a peu de remarques à faire sur ce Chapitre qui ne contient que la manière de tirer un sel, qui a été suffisamment décrite précédemment. Il n'est pas nécessaire d'apporter tant de précaution pour calciner le tartre ; il est assez indifférent qu'il soit blanc ou rouge, en poudre ou non ; cela n'importe. Quand on veut en tirer le sel, il n'y a qu'à le faire calciner dans le cendrier du fourneau, comme l'Auteur l'explique très-au long.

C H A P I T R E X I I

De la maniere de préparer le Saffre qu'on veut employer aux couleurs , dans l'Art de la Verrerie.

IL faudra prendre de gros morceaux de *Zaffera* ou Saffre, les mettre dans des Vaisseaux de terre, & les tenir pendant une demie journée dans la chambre du fourneau; on les fera ensuite rougir au feu du fourneau, & après les en avoir retirés, il faudra les arroser avec du vinaigre très-fort. Lorsque ces morceaux seront refroidis & séchés, on les broyera sur un porphyre, & on les édulcorera plusieurs fois avec de l'eau chaude, dans des vaisseaux de terre vernissés; on laissera à chaque fois le saffre se précipiter au fond; l'on décantera ensuite l'eau tout doucement; le saffre restera au fond du vaisseau & fera dégagé de toute saleté & des parties terrestres qui pouvoient s'y trouver. La partie propre à la teinture demeurera au fond: on la léchera & on la gardera dans des vaisseaux fermés pour en faire usage. Lorsque le saffre aura été ainsi préparé, il colorera le verre beaucoup mieux qu'il n'auroit fait auparavant.

Notes de Merret sur le Chapitre XII.

Pour ce qui est du saffre dont parle notre Auteur, on ne lui donne ici d'autres préparations, non plus qu'à la magnésie

gnésie que de les broyer avec une meule, & que de les réduire en une poudre fine & déliée; on les passe ensuite au tamis, de même que cela se pratique pour la roquette & les autres matieres qui entrent dans la composition du verre. Je ne trouve dans aucun Auteur ce que c'est que le saffre, & il n'y en a que quelques-uns qui en fassent mention. Cardan livre 5 de *subtilit.* le nomme terre; » il y a, dit-il, » une autre terre qui teint le verre en bleu; on la nomme » *Zaphera*; » ... Cefalpin qui a écrit après Cardan le met au rang des pierres. » Il y a, ajoute celui-ci, une autre pierre » qui teint le verre en bleu & qui, si on en met trop, lui » donne une couleur noire; on l'appelle *Zaffera*; elle est » d'une couleur de cendre, tirant sur le pourpre, pesante & » friable, ne fond point toute seule, mais mêlée avec le » verre, devient fluide comme de l'eau. Aldrovandus dans son *Musæum* a suivi ces deux sentimens, car il l'appelle terre dans un endroit, & pierre dans un autre. Ferrandus Imperatus Livre 28. Chapitre 8. le compare à la mine de plomb & à la magnésie. Cependant l'on ne peut point dire que ce soit une terre, attendu qu'il ne se mêle point à l'eau; & d'un autre côté, il n'y a point de pierre qui soit aussi friable que le saffre; car avec les doigts on peut le réduire en un sable très-fin, comme il est aisé de l'éprouver. Il est certain que si le saffre étoit ou pierre ou terre, ou une couleur naturelle, cette connoissance n'auroit pas échappé à toutes les recherches de ceux qui ont écrit sur ce sujet; surtout cette matiere étant d'un si grand usage pour les Verriers & les Potiers.

Agricola ne l'a point connu; aussi n'en parle-t'il point. * Jules-Cesar Scaliger qui a écrit un Traité sur le verre, ne relève point le sentiment de Cardan. C'est pourquoi j'imagine que la préparation du saffre est une invention nouvelle de quelque artiste Allemand qui en aura fait un secret. En

* Il est vrai qu'Agricola n'en parle point sous le nom de saffre, mais sous celui de *Cobaltum* & de *Cadmia fossilis* dont Merret ne sçavoit point qu'on tiroit le saffre ou la couleur bleüe. Voyez ce que dira Kunckel dans ses remarques sur ces Chapitres.

effet, il n'est pas douteux que le saffre ne vienne d'Allemagne. Si l'on me permettoit une conjecture, je penserois qu'il est composé de cuivre, de sable, & de quelque peu de pierre calaminaire. Selon moi, sa couleur bleue devoit être attribuée au cuivre, de même qu'on attribue au fer celle de la magnésie; car il est constant qu'il n'y a que les métaux qui puissent colorer le verre, & qu'il prend les couleurs de tous. Le lapis lazuli, quoique très-dur, perd sa couleur au feu; il en est de même des autres pierres précieuses. Il est vrai que l'antimoine teint le verre; mais il n'y a que sa partie métallique & son regule qui produisent cet effet. Une terre peut encore moins soutenir la violence du feu. Car quoique l'ocre jaune d'Ecosse & le rouge des Indes, en se calcinant, prennent des couleurs qui ne sont point disgracieuses; cependant, si l'on procède comme il faut, ces matières ne résisteront point au feu de la Verrerie. Il reste donc que le saffre ne puisse être produit que par une substance métallique; & cela posé, que sera-ce, si-non du cuivre? Quand on seroit sur que cette couleur vient de l'argent, ce ne pourroit être qu'en vertu du cuivre auquel l'argent est lié; ce qui le prouve, c'est que l'argent, après avoir été raffiné par trois fois, ne donne plus de couleur au dissolvant. Le second ingrédient qui entre dans la composition du saffre est le sable, c'est ce dont on peut s'assurer par le toucher & par le goût: d'ailleurs si on jette le saffre dans l'eau forte, on y appercevra des grains d'un sable blanc & transparent, qui ressembleront parfaitement à la poudre des petits cailloux qu'on nomme en Anglois *pebbles*, & *cuogolos* en Italien; & selon Ferrantus Imperatus, on y trouvera un sable qui ne diffère en rien du sable commun, d'une couleur noirâtre & entrant aisément en fusion. En troisième lieu, la raison qui me fait croire qu'il entre de la pierre calaminaire dans le saffre, c'est qu'en répandant de l'huile de vitriol sur cette matière, il ne s'opère rien de sensible; en effet il n'y a ni effervescence ni solution, ni teinture. J'ai versé dessus de l'eau forte ordinaire & de l'esprit de vitriol, & je n'ai remarqué dans cette expérience ni ébullition ni

mouvement dans les liqueurs, ni bruit ni teinture, choses qui arrivent toujours dans la dissolution des métaux. Je prouverai par l'expérience que je citerai ci-après, que c'est la pierre calaminaire qui empêche & la solution & les autres phénomènes qui ont coutume de l'accompagner; il pourroit se faire encore que le mélange de quelques résines ou gommes s'opposât à l'ébullition, parce que les dissolvants n'agissent point sur ces sortes de matières. Je ne puis déterminer de quelle façon on prépare le cuivre qui entre dans cette composition, ni dire si c'est de la manière communément usitée par les Chymistes ou d'une autre. Il ne faudroit que quelques essais pour découvrir ce secret, j'y renvoie donc le Lecteur. Si on considère son poids, son prix, & sa couleur, tantôt pourpre, tantôt noirâtre telle que je l'ai vûe jusqu'à présent, on ne fera pas difficulté d'acquiescer à mon sentiment. Le mot de *Zaffera* ou *Saffre* vient du Saphire dont il imite la couleur bleue.

Remarques de Kunckel sur le Chapitre XII.

Ce Chapitre traite du saffre qui est une matière très-utile pour colorer les verres. Il ne faudra pas l'éteindre avec du vinaigre; si on le réduit en une poudre bien déliée, cela suffira, & l'on pourra s'en servir, aussi-bien que de celui qui aura été éteint dans du vinaigre.

Je remarque que Merret & notre Auteur se sont donné bien de la peine pour découvrir ce que ce pouvoit être que le *saffre*. Je crois donc qu'il est nécessaire d'en faire ici une description circonstanciée. Ceux qui travaillent aux mines à Schnéeberg en Misnie, ainsi qu'en d'autres lieux, tirent de la terre un *mineral* qu'ils nomment *Cobalt*, parce qu'il ne contient point un bon métal, & que sur un quintal il s'y en trouve quelquefois à peine une demi-once, & le plus souvent rien du tout. D'abord on met ce *cobalt* qui est un poison très-subtil, dans un fourneau fait exprès, tel que celui qu'on voit en B. Ce fourneau assez semblable au four d'un Boulanger, est construit de manière que la flamme du feu qui est à côté, puisse se réunir & tomber sur le *cobalt*: aussitôt qu'il commence à rougir, il en part une fumée blanche, qui est reçue dans un bâtiment de bois représenté dans la *figure*, au parois duquel elle s'attache; ce n'est autre chose que de l'arsenic. On apprendra avec étonnement que, quoique ce bâtiment de bois ait

quelquefois jusqu'à cent brasses de longueur, la fumée ne laisse pas de sortir par l'ouverture ou cheminée qui est à l'extrémité. Ce cobalt ainsi calciné, & dont la fumée est partie, se broye dans un moulin fait exprès; on le calcine ensuite une seconde fois, & on le broye de nouveau; lorsqu'on a réitéré plusieurs fois ces opérations, on le passe par un tamis très-ferré, suspendu à des courroies & couvert, afin qu'il ne sorte point de poussière, & on le garde pour s'en servir. On prend une partie de ce cobalt réduit en poudre; l'on y mêle deux parties ou même plus de cailloux pulvérisés, ou de quartz bien pilé & tamisé; l'on humecte ce mélange, & on le met dans des tonneaux; il y devient compacte & s'y durcit comme une pierre, de sorte qu'il faut des instrumens de fer pour le rompre. On envoie cette matière ainsi préparée aux Hollandois & aux autres Nations, qui en font usage pour peindre leurs sayances & colorer leurs verres. C'est-là ce que bien des gens nomment *Zaffoer*, & ce que notre Auteur & son Commentateur Merrer appellent *Zaffera* (en François *Saffre*). On n'y mêle du sable en Minie qu'afin qu'on ne puisse pas dans d'autres Pays en tirer ou contrefaire avec profit le bleu d'empois dont se servent les Blanchisseuses, ou la couleur que les Peintres nomment *smalt bleu*, ou bleu d'émail; car il faut sçavoir qu'en mêlant le cobalt ainsi préparé avec une certaine quantité de sable & de potasse; si on fait fondre ce mélange, on aura un verre d'un bleu foncé, qui broyé dans un moulin fait exprès, entre deux pierres très dures, donne une poudre d'une couleur très-éclatante & très-belle. Les Manufactures où l'on s'occupe de ces opérations sont d'un revenu très-considérable pour l'Electeur de Saxe. Si l'on envoyoit à l'Etranger le cobalt calciné tout pur, c'est-à-dire, sans addition de sable ou de cailloux pilés, (ce qui est défendu aux Facteurs, sous des peines très-rigoureuses) il seroit aisé de faire ailleurs du bleu d'empois, & d'en tirer avantage: c'est pour se réserver ce commerce qu'on en fait du saffre. Si on vouloit avoir un cobalt pur & sans mélange, dont une partie fit plus d'effet que ne peuvent faire trois ou quatre parties de saffre, il faudroit l'aller chercher sur les lieux où l'on seroit obligé de le payer plus cher à proportion.

La première fois qu'on met en fusion du verre mêlé avec du saffre, il se dépose un régule: ce régule colore aussi le verre en bleu, mais ce verre est taché & rempli de petits points. On prétend que ce régule est d'une grande utilité dans l'Alchymie.

Quant à la poudre d'arsenic, après l'avoir tirée du bâtiment de bois on la remet à sublimer, comme on peut voir dans la fig. C. & il s'en forme de gros morceaux tels qu'on les trouve chez les Droguistes: je crois au moyen des remarques que je viens de faire, avoir éclairci tous les doutes qu'on pourroit avoir sur le saffre & sur l'arsenic, & avoir mis en état de juger si ces deux matières sont factices ou naturelles, ce qui suffit.

C H A P I T R E X I I I .

*De la maniere de préparer la Magnésie pour colorer
le verre.*

PRENEZ de la Magnésie de Piémont, qui est la plus parfaite de toutes ; elle est très-commune à Venise , & les Verriers de Murano n'en employent point d'autre ; car quoiqu'il s'en trouve abondamment en Toscane & dans l'Etat de Gênes, cette dernière contient beaucoup de fer , & donne une couleur noire & nébuleuse au verre , au lieu que celle du Piémont produit un verre très-blanc & dégagé de toute couleur verte ou bleuâtre. L'on mettra la magnésie en morceaux à réverbérer au fourneau , sur un gril de fer ; & lorsque ces morceaux seront rouges , on les arrosera avec de fort vinaigre ; ensuite on les réduira en une poudre subtile qu'on lavera plusieurs fois dans de l'eau chaude , comme on a fait pour les morceaux de sasse ; on sechera cette poudre ; on pulvérisera de nouveau , & on renfermera la dernière poudre obtenue , dans un vase fermé pour s'en servir au besoin.



Notes de Merret sur le Chapitre XIII.

La Magnésie est ainsi nommée, parce qu'elle ressemble par son poids & sa couleur à l'aimant, qui en latin s'appelle *Magnes*. C'est une matière généralement employée par les Verriers, afin d'ôter au verre sa couleur bleue ou verdâtre, mais elle a encore d'autres usages. L'on peut appeller la magnésie *le savon du verre*. Elle sert à lui donner toutes sortes de couleurs comme le rouge, le noir, le pourpre, le gris, &c. De plus, c'est le principal ingrédient de toutes les couleurs, comme on le prouvera dans le cours de cet Ouvrage. » Cette espèce d'aimant, dit Césalpin, s'appelle aujourd'hui *maganese*, & Albert la nomme *magnésie*; on a coutume de la faire entrer dans la composition du verre, parce qu'on croit qu'elle a la propriété d'attirer *la liqueur du verre*, de même que l'aimant attire le fer; c'est une pierre noire semblable à l'aimant; les Verriers en font usage; car si l'on en mêle un peu au verre, elle le dégage des couleurs qui lui sont étrangères, & le rend plus clair; si l'on en met plus qu'il ne faut, elle lui donne une couleur pourpre; on l'apporte d'Allemagne; l'on en trouve aussi en Italie; on en tire des montagnes qui sont aux environs de Viterbe & d'ailleurs. » Plinè fait aussi mention d'une espèce de *faux aimant*; voici ce qu'il en dit. » L'on trouve chez les Cantabres, en différens endroits un aimant, mais ce n'est point le véritable; je ne sçai s'il est utile pour la fonte du verre, car personne n'en a encore fait l'épreuve; il communique au fer sa vertu magnétique comme fait l'aimant véritable. Cardan livre 5. de *subtilité*. nomme la magnésie *siderea*. * Je n'en devine point la raison: & il se trompe en disant qu'elle est bleüe au lieu de rouge, surquoi J. Scaliger dit dans la 104^e. exercit. §. 23 sur cet endroit de Cardan. » Je ne sçai nullement, ce que c'est que la *magnésie*; mais il m'est tombé entre les mains un ma-

* Peut-être Cardan a-t'il voulu parler du *saffre* & l'appelle-t'il *Siderea* à cause de la couleur du firmament, de même que nous disons *bleu-céleste*.

D E L A V E R R E R I E. 55

6 nuscrit fait par un Vénitien nommé *Pantheus* qui traitoit de
 » la fonte du verre ; il y étoit dit que la *magnésie* donnoit
 » au verre une couleur pourpre. Je me rappelle aussi que
 » dans mon enfance, demeurant à Ladroni, on avoit porté à
 » Venise une certaine matiere inconnue qu'on avoit tirée, si
 » je ne me trompe, des montagnes de *Solodoni*, & qui avoit
 » la propriété de blanchir le verre & de le rendre parfaite-
 » ment semblable au cristal ; il me semble que cette matiere
 » avoit la couleur du fer ; on m'apprit que le verre, en y
 » mêlant une matiere de la couleur du fer, devenoit blanc,
 » les deux substances s'unissant si étroitement, que par cette
 » union de leurs parties, les couleurs se détruisoient les
 » unes les autres. La *magnésie* qui contient une substance
 » ferrugineuse ne pouvant souffrir le feu s'exhale & emporte
 » avec elle les saletés du verre, de la même façon que la
 » lessive emporte celles du linge ». Je trouve une opinion
 semblable à celle de Scaliger dans Aristote, lorsqu'il expli-
 que la propriété qu'à l'*origan* de nettoyer le vin. Il paroît
 toute-fois que cette substance ferrugineuse étant jointe à
 un métal ne peut guères s'évaporer ; il seroit donc plus
 vraisemblable de dire qu'elle se consume dans le feu en
 peu de tems. Voilà ce que nous avons pû connoître jusqu'à
 présent de la *magnésie* ; mais il y a ici deux choses à remar-
 quer à propos de cette matiere, son attraction & la vertu
 qu'elle a de purifier le verre. Pour ce qui est de l'attraction
 qu'on lui attribue, je n'en vois d'autre raison, que la res-
 semblance de son nom avec celui de l'aimant : en effet on a
 beau présenter des morceaux de verre fondus ou pilés à un
 gros morceau de *magnésie*, on ne s'apercevra d'aucun mou-
 vement. Si par *la liqueur du verre* on entend le sel alkali
 ou une autre partie quelcônque, il est vrai que la couleur
 verte qui s'attache au verre, quoique bien écumé, disparoît
 par l'addition de la *magnésie*. Mais si par *la liqueur du verre*
 on entend le verre fondu ; ce que l'on en dit ne me paroît
 appuyé sur aucune expérience. Au reste, il est aussi cer-
 tain que le verre se trouve purifié, que l'attraction ou la
 maniere dont cela s'exécute est obscure. Scaliger a crû que

cela se faisoit par exhalaison ; & peut-être que Pline & Cefalpin n'entendent par leur attraction que la purification , mais ils ne s'expliquent point assez clairement : quoiqu'il en soit, il faut qu'au moyen de la magnésie , le verre se purifie ou par *précipitation* ou par *évaporation* : ce ne peut être par *précipitation* ; car dans ce cas si on venoit à remuer la matiere , la couleur devroit reparoître , ou du moins elle se trouveroit au fond du vase sous la forme d'une poudre , comme on le voit dans toutes les précipitations ordinaires. Il n'est pas plus vraisemblable que la chose se fasse par évaporation , car le verre épuré ne paroît avoir rien perdu de son poids ; & comment pourroit-il arriver que la magnésie qui est un corps solide , étant attachée au verre qui est très-tenace , pût s'élever & s'évaporer ? Et quel effet bizarre supposerions-nous dans la magnésie , si nous disions qu'après avoir attiré la couleur verte du verre , elle s'envole & se dissipe en vapeurs insensibles. Pour moi je pense que c'est la seule altération de figure & de disposition dans les plus petites parties de la matiere qui est la cause de ce phénomène. Le feu en fondant la magnésie la mêle avec les atomes les plus subtils de la matiere du verre ; & par l'agitation où il la met , il fait prendre à ses molécules les plus déliées les figures qui sont propres à réfléchir les rayons de la lumière que nous appellons blancs. On pourroit prouver par bien des expériences que c'est à la transposition des parties qu'on doit la production des couleurs ; mais nous nous contenterons de citer pour exemples les corps qui , lorsqu'on y ajoute des matieres colorées , deviennent blancs. Prenez de la térébentine jaune , ou de l'huile de copahu qui tire sur le noir ; ou colorez de l'huile de térébentine avec du vert-de-gris qui s'y dissout facilement , jusqu'à ce qu'elle soit de la couleur qu'a naturellement le verre ; battez y un blanc d'œuf , vous aurez une couleur blanche & transparente : ou prenez de la lessive âcre des Savoniers ; mêlez-y en remuant , de l'huile verte de sureau , vous aurez une composition qu'on nomme lait virginal. Vous ferez la même chose , si vous mêlez à cette lessive une autre huile , telle que

que vous voudrez : dans l'expérience que l'on vient de citer , la lessive , qui est d'un jaune tirant sur le rouge , détruit la couleur verte de l'huile. De plus , si vous versez de l'huile de tartre sur de l'eau de pluie où l'on a fait dissoudre une pyrite * verte , vous produirez une couleur blanche : la même huile versée sur de la dissolution de vitriol vert ou bleu produira le même effet ; mais la couleur sera moins blanche que dans l'expérience précédente , à moins qu'on n'y mette une grande quantité d'huile de tartre. Toutes ces expériences prouvent assez que ce n'est pas l'évaporation qui cause les effets dont on vient de parler , & démontrent que la purification du verre ne dépend que de la texture , diversité & disposition que la magnésie introduit dans la matière qui le compose. En effet , quelle autre raison pourroit-on rendre de ce que de deux matières blanches par elles-mêmes , telles que le sel & le sable , il s'en forme une d'une couleur toute différente ? Ou pourquoi le saffre & la magnésie donnent-ils au verre une couleur noire ? Il me paroît hors de doute que la magnésie ne contienne beaucoup de fer ; c'est ce que l'on a constaté par l'expérience suivante. En versant de l'eau forte sur cette magnésie en poudre mise dans un matras dont l'orifice étoit étroit , il se fit une effervescence considérable ; elle étoit moins forte dans un matras dont l'ouverture étoit plus large ; il en sortoit une fumée acide & pénétrante dont l'ardeur étoit fort désagréable. En y versant de l'huile de vitriol , il se fit à la vérité une petite ébullition , mais il en partit plusieurs étincelles , & le vaisseau s'échauffa de façon à ne pouvoir plus être tenu dans la main. Quand on versa par-dessus un peu d'eau froide , la chaleur qui commençoit à diminuer se ranima. J'imagine que les effets remarqués dans les expériences précédentes sont des propriétés de la magnésie. La teinture que donne cette pierre est de la couleur d'un vin rouge foncé. Les mêmes choses arrivent au fer , lorsqu'on y verse les liqueurs dont on vient de parler. On peut donc assurer que la couleur

* Merret entend peut-être par la pyrite verte , une pyrite chargée de parties cuivreuses , ou du verd de montagne.

de la magnésie vient du fer qu'elle contient ; la rougeur leur est commune à tous les deux , aussi-bien qu'une couleur qui tire sur le pourpre avec une nuance de bleu. Il y a des préparations de fer qui ont précisément les mêmes couleurs, de même qu'on tire du sasse & de la magnésie une couleur grise : on se sert aussi pour teindre la soye en beau noir de la moulée , qui est un composé du sable de la meule ou pierre à aiguiser & de parties qui se sont détachées du fer ; la moulée se trouve chez les Couteliers & les Remouleurs , au fond de leurs auges. Il n'est pas douteux que cette matière ne pût être employée à colorer le verre dans les creusets , si les Verriers en connoissoient l'usage , ou vouloient s'en servir. En second lieu , la magnésie fait gonfler considérablement la matière ; il en est de même de l'acier , du safran de mars & des autres préparations du fer , & cela lui est commun encore avec le cuivre & le plomb. L'on observera ici que l'Auteur recommande de ne point mettre ces matières toutes à la fois dans les creusets ; mais de les y jeter petit à petit à différentes reprises : il recommande aussi de faire en sorte qu'une partie du creuset demeure toujours vuide , de peur que la matière venant à déborder , ne tombe dans le feu & ne se perde dans les cendres. Neri prescrit l'usage de la magnésie de Piémont comme la meilleure qu'il y ait au monde ; cependant il y a déjà quelques années que dans ce pays , vers les Collines de *Mendippo* dans le Comté de Sommerset , endroit renommé pour ses mines de plomb , l'on a trouvé une magnésie qui est comparable à la meilleure dont se servent les Ouvriers de Murano. Partout où ceux qui travaillent aux mines la trouvent , ils concluent qu'il y a dessous une mine de plomb : ils la nomment *Pottery ore*, ou mine à Potier , parce que les Potiers en enlèvent la plus grande partie ; attendu que c'est la seule matière qui donne le noir à leurs ouvrages , de même que le sasse leur donne le bleu. On dit que la meilleure magnésie est celle qui est noirâtre , qui n'a point de taches brillantes , & qui réduite en poudre , est d'une couleur de plomb. Cette matière est dure & pesante ; & plus sa cou-

DE LA VERRERIE.

59

leurest foncée , plus elle est propre à colorer la matiere du verre ; il faut la mettre dans les creusets en même tems que la fritte.

Remarque de Jean Kunckel sur le Chapitre XIII.

Nous avons remarqué suffisamment que nous n'avons point besoin de la magnésie d'Italie , puisqu'on en tire en plusieurs endroits de l'Allemagne qui ne lui est inférieure en rien. L'extinction avec le vinaigre est inutile , pourvû que la matiere ait été bien calcinée.

C H A P I T R E X I V .

Comment il faut préparer le Ferret d'Espagne pour colorer le verre.

PREPARER le *Ferret* n'est autre chose que calciner le cuivre , de façon qu'il puisse donner sa couleur au verre. Lorsque cette calcination est bien faite , on est en état de porter dans le verre différentes couleurs fort éclatantes. On s'y prend de plusieurs façons : j'en donnerai deux fort aisées & qui produisent un très-bon effet ; voici la premiere.

Il faut avoir des lames de cuivre minces , de l'épaisseur d'un écu de Florence ; prendre un ou plusieurs creusets , au fond desquels vous mettrez une couche de soufre pulverisé ; vous continuerez à faire alternativement des couches de lames de cuivre & de soufre jusqu'à ce que le creuset soit rempli ; c'est ce qu'on appelle *Stratifier*. Après avoir lutté le creuset & l'avoir fait sécher , vous le

H ij

mettez au fourneau de reverbere & vous lui donnerez pendant deux heures un feu violent ; lorsque le creuset sera refroidi, vous trouverez le cuivre calciné au fond ; & si vous le pressez entre les doigts, il se divisera comme de la terre sèche, & sera d'un rouge noirâtre ; après avoir broyé ce cuivre, vous le passerez par un tamis serré, & vous le garderez pour l'usage.

C H A P I T R E X V.

*Autre maniere de faire le Ferret. **

CETTE seconde maniere de faire le Ferret est plus pénible que la premiere ; mais elle produit un effet merveilleux dans les verres. Au lieu de souffre, il faut stratifier & calciner le cuivre avec du vitriol, & le laisser pendant trois jours dans la chambre du fourneau, qui est voisine de l'ouverture que les Italiens nomment *Occhio* ou l'œil. On le retirera ensuite, & on le stratifiera avec de nouveau vitriol ; ensuite on le mettra à réverbérer, comme il a été dit ci-devant ; en réitérant jusqu'à six fois cette calcination avec le vitriol, l'on aura un ferret excellent, dont on pourra se servir pour donner une couleur merveilleuse au verre.

* Le Ferret dont il est ici question ne doit pas être confondu avec celui dont il est parlé dans le Dictionnaire de Lemery & dans celui du Commerce ; qui n'est autre chose que de la pierre hématite & qu'une mine de fer.

Notes de Merret sur les Chapitres XIV & XV.

Le Ferret d'Espagne n'est autre chose que du cuivre calciné ou de l'*æs-ustum*, ainsi que Césalpin Livre 3. Chapitre 5. le nomme en Italien, & en Latin. « Le meilleur » *æs-ustum*, dit-il, se faisoit autrefois à Memphis en Egypte, » & ensuite dans l'Isle de Chypre. Pour être bon, il faut » qu'il soit rouge, & que broyé il devienne de la couleur du » cinnabre : s'il est noir, c'est une preuve qu'il a été trop » calciné. On le fait aujourd'hui en Espagne, & on l'appelle *Ferret* ; mais celui de ce pays est noir & communique » cette couleur au verre : c'est pourquoi on s'en sert pour » noircir les cheveux. Si on le calcine médiocrement, il » paroîtra rouge, & aura la même couleur après avoir été » réduit en poudre. Il paroît que c'est de sa couleur de fer » que son nom de *ferret* est dérivé ; car à ne consulter que le » coup d'œil, le Saffran de Mars donne une couleur rouge, » mais plus claire que le *ferret* ». Césalpin assure au même endroit qu'il y a des Pays qui fournissent de meilleur *ferret* que d'autres, de même que la Castille fournit le meilleur savon, & Venise le meilleur verre. Mais il me semble que le climat n'y met pas une différence assez grande pour nous engager à tirer d'Espagne par préférence aucune de ces matières.

Le bleu & le verre sont deux couleurs principales tant par elles-mêmes qu'en égard à l'œil & à l'Art de la Verrerie. Par elles-mêmes, parce qu'elles réfléchissent beaucoup de rayons de lumière, comme on peut voir dans les prismes triangulaires : & la raison de ce qu'elles plaisent tant à la vue, c'est qu'elles ne resserrent & ne dilatent point trop la prunelle de l'œil ; une de ces choses suffit pour causer de la douleur. Outre cela, elles sont d'usage dans l'Art de la Verrerie, dans les pâtes, dans les émaux & le verre de plomb : elles ont beaucoup de ressemblance & de rapports avec les pierres précieuses, & on les emploie en une infinité d'autres occasions ; sans parler

des différentes nuances qu'elles ont par elles-mêmes, ou qu'on peut produire en les mêlant les unes avec les autres. Le bleu s'emploie simplement & tel qu'il est. Mais dans la teinture, le vert est composé de bleu & de jaune : dans d'autres Arts, on emploie aussi le vert tout seul ; & l'une & l'autre couleur doivent leur origine au cuivre préparé différemment. Il est étonnant de voir qu'en se servant de la même matière, un moment suffise pour produire tantôt l'une, tantôt l'autre : c'est ce qu'éprouvent tous les jours ceux qui raffinent les métaux ; car en faisant dissoudre dans l'eau forte la même quantité d'une seule & même matière, & des mêmes lames de cuivre de même couleur, quelquesfois ils ont un bleu très-beau, d'autres-fois un vert très-clair, sans pouvoir donner de raisons de ces divers changemens, & sans qu'il soit possible de prendre des mesures pour obtenir un beau bleu plutôt que du vert ; c'est une perte pour eux, attendu que cette dernière couleur est moins précieuse que la première. Quoique la couleur naturelle du cuivre soit le vert de mer, qui est un composé de ces deux couleurs, elle panche néanmoins toujours plus d'un côté que de l'autre : cela paroît dépendre entièrement des dissolvans dont on se sert : en effet, les lames de cuivre enterrées avec des raisins donnent une couleur verte, tandis que le vitriol de cuivre & la piryte cuivreuse dissous par l'eau de pluie, donnent du bleu ; c'est ce qu'on voit dans le vitriol de Dantzic, d'Hongrie & de Rome. Cela vient uniquement de ce que les parties ont été rendues plus déliées, & de la différente texture des molécules insensibles de la matière mise en dissolution. Il me semble que la raison pour laquelle le lèton donne un bleu plus beau que le cuivre, est que la pierre calaminaire, qui seule met de la différence entre ces métaux, se saisit de l'acide qui est naturel au cuivre, & s'y unit. C'est par le moyen de cet acide qu'il se forme une substance verte telle qu'on la voit dans le vert-de-gris factice où il est développé par les raisins. C'est aussi ce qui fait que les raisins de France sont plus propres à cette opération que ceux d'Espagne, parce qu'ils ont plus

d'acidité que ces derniers, attendu que le climat d'Espagne est plus chaud. On voit par-là la force des suc vitrioliques dans le vitriol d'Angleterre & dans celui de Mars, qui est un composé d'esprit de vitriol & de fer : en effet, la couleur de fer qui est jaune y devient verte ; il arrive la même chose à la pierre d'Arménie, si elle est broyée avec du vinaigre simple, ou avec du vinaigre distillé. L'effet de la pierre calaminaire s'est fait sentir d'une manière bien visible dans une expérience dont j'ai été témoin. Un Raffineur de mes voisins, ayant acheté des lames de cuivre pour s'en servir à précipiter de l'argent qui étoit en dissolution dans l'eau forte, trouva qu'il n'en pouvoit venir à bout, & que de 30 livres d'argent qui étoient en dissolution, il y en avoit toujours 10 livres qu'il ne pouvoit parvenir à précipiter : la raison de ce phénomène étoit, que ces lames de cuivre avoient été fondues dans un creuset où l'on avoit fait fondre précédemment du léton : le Raffineur prit donc un nouveau creuset, & donna suivant la coutume un feu très-violent pour volatiliser les fleurs de la pierre calaminaire qui s'envolent aisément &, semblables à de la farine, s'attachent aux habits de ceux qui sont présents à l'opération. Après avoir bien séparé ces fleurs, il lui fut aisé de précipiter tout l'argent qui étoit en dissolution dans cette expérience : la pierre calaminaire, en s'emparant d'une partie de l'acide du vitriol, empêche que l'eau forte ne ronge entièrement le cuivre, & par-là, laisse de l'espace à l'argent pour nager dans l'eau forte : c'étoit-là ce qui empêchoit la précipitation ; car si l'on jette un métal nouveau dans l'eau forte où il y a de l'argent en dissolution, ce métal prend la place de l'argent, & l'oblige de se précipiter sous la forme d'une poudre blanche. Pour prouver clairement que cet effet n'est produit que parce que l'acide de l'eau forte est saisi, il suffit de voir que l'eau forte, le vinaigre ou l'esprit de vinaigre ou telle autre liqueur qu'on voudra, versée sur la pierre calaminaire devient plus douce & plus pesante que si l'on versoit les mêmes liqueurs sur du corail, des yeux d'écrevisse, des coquilles, la pierre de linx, &c. C'est aussi par la même raison que

l'eau forte dans l'expérience susdite avoit pris une couleur d'un bleu si beau, que mon Raffineur n'en avoit jamais eu de pareille; ce qui me fit souvenir que lorsqu'à la solution du cuivre dans l'eau forte, on ajoute des yeux d'écrevisses, l'on a un bleu très-beau.

Le cuivre est un des métaux les plus malleables, & il communique cette qualité à l'or & à l'argent, lorsqu'on en fait de la monnoye. Il fond à un feu modéré*; les esprits acides & les sels agissent très-aisément sur lui, & le feu le réduit en poudre sans grande peine; ce que notre Auteur enseigne à faire de cinq façons différentes. 1°. Par la calcination du cuivre au Chapitre 14. & par celle du léton, Chap. 21. 2°. Par le soufre & le vitriol, Chap. 15. 3°. Par la simple calcination du léton au feu, Chap. 20, & par celle des écailles de cuivre Chap. 24. 4°. Au moyen d'une triple calcination du léton aux Chap. 25, 28. 5°. En préparant le vitriol de Venus, Chap. 31, 132 & 133. Comme toutes ces choses s'apprennent avec les élémens de la Chymie, je n'ai que peu de choses à y ajouter, sur tout après avoir parlé assez au long de la production de ces deux couleurs, c'est-à-dire, du bleu & du vert: de toutes les préparations, la meilleure est celle qui se fait avec le vitriol de Venus; vient ensuite celle qui se fait par la calcination, en suivant la même méthode & au moyen du soufre, surtout de celui qui est vif; & cette maniere est la meilleure & produit une couleur plus belle qu'aucune de celles que l'Auteur indique, pourvu qu'on donne un feu violent. Car quoique le soufre & le vitriol viennent d'une même espèce de marcassites ¶ & produisent des esprits qui n'ont point de difference notable; néanmoins le soufre, poussé par la vivacité du feu pénètre plus vite & plus facilement les métaux, & par conséquent sépare leurs parties les plus déliées: outre cela, le feu con-

* Merret se trompe très-grossièrement, en disant qu'il ne faut qu'un feu médiocre pour fondre le cuivre; il est certain qu'à l'exception du fer, c'est de tous les métaux celui qui entre le plus difficilement en fusion.

¶ Ce que Merret appelle ici *Marcassite* n'est autre chose qu'une vraie *Pyrite* dont on tire le soufre, le vitriol, & l'*arsenic*. Le Scavant Henckel prouve dans sa *Pyritologie* que *Marcassite* est un mot entièrement vuide de sens.

DE LA VERRERIE. 65

fume les esprits de souffre, dont la propriété est de noircir & de ternir les couleurs : car on sçait que le vitriol, si l'on y ajoute ou de la noix de galle, ou quelque autre végétal astringent, fait de l'encre, ou une couleur noire pour les Teinturiers. Si l'on a cette expérience à tenter, il ne faudra point se servir du vitriol d'Angleterre, parce qu'il est composé de fer ; mais il vaudra mieux prendre de celui qui est composé de cuivre ; car l'expérience a montré aux Raffineurs que, l'eau forte faite avec le vitriol d'Angleterre, communique ses saletés à toute la dissolution, ce qui en rend la couleur nébuleuse ; c'est pourquoi ils ne se servent que de l'eau forte faite avec le vitriol de Dantzic.

Si l'on veut donc avoir une bonne eau forte pour extraire les couleurs, (ce dont notre Auteur ne parle que dans la préparation du safran de Mars), l'on n'aura qu'à se servir de nître & d'alun au lieu de vitriol, comme il sera dit au Chapitre 38. où il est traité de la Calcédoine : l'on pourroit aussi se servir du vitriol d'Hongrie ou du Romain, ce dernier est surtout excellent, & rend le dissolvant très-fort ; & comme il est chargé de parties de cuivre, il approche plus du vitriol de Venus, car en distillant l'eau forte il s'en élève des petites parties de cuivre, & si l'on présente un couteau aux vapeurs qui en sortent, il se teint en couleur de cuivre, comme tout le monde le fait. Si on dissout de bon cuivre dans de l'eau forte faite de la manière qui vient d'être dite, & qu'on en fasse la précipitation, l'on aura un bleu très-beau & très-propre à donner une couleur au verre. J'ai fait souvent cette expérience avec l'eau seconde des Raffineurs qui est très-chargée de cuivre. Je ne doute point que le feu violent des fourneaux ne doive dissiper ou vitrifier entièrement le zinc & tout ce qui est d'une nature sulfureuse. Si on le fait dissoudre dans l'eau forte, il donne des cristaux verts qui surpassent en beauté le cuivre dont on se sert pour colorer le verre ; ce qui prouve que la voie de la précipitation est meilleure que celle de l'extraction des esprits par la chaleur du feu ou l'exsiccation, parce que les parties les plus subtiles & les plus pures du cuivre

passent avec l'eau à la distillation , c'est ce que démontrent l'expérience du couteau & plusieurs autres qui se trouvent rapportées dans les ouvrages des Chymistes.

J'ajouterai encore un moyen d'extraire la couleur du cuivre : je l'ai fait de la maniere suivante. Je prends du cuivre calciné & du vert-de-gris , de chacun une once ; & après les avoir mis dans deux matras de verre , je les remplis du suc exprimé du *Cochlearia* des jardins , qui contient beaucoup de sel volatil : après avoir bien bouché les vaisseaux , je les laisse à la cave pendant un mois ; je les expose ensuite au soleil pendant tout l'été ; au bout de ce tems , je filtre la liqueur à travers un papier gris , & j'ai par ce moyen une bouteille d'un beau bleu , & l'autre d'un vert de mer. Je me fais un plaisir d'autant plus grand de rapporter cette expérience , que je n'ai jamais remarqué semblable effet du sel volatil ; & il est très-probable que toutes les autres plantes de ce genre qui contiennent beaucoup de sel volatil & de suc visqueux , tel que l'ail , produiroient des effets singuliers , si on les mêloit avec le cuivre ; car les feuilles de ces végétaux sont d'un verd foncé , mêlé d'un peu de bleu. Je conclus donc que tous les acides , & les sels neutres qui contiennent de l'acide peuvent dissoudre le cuivre , & qu'il y a une infinité de procédés & de manieres différentes de faire des dissolvants pour extraire les teintures. Notre Auteur dit au Chapitre 20 , que le létou est composé de cuivre & de pierre calaminaire : comme je n'en connois nulle part le procédé , je vais le donner ici. On trouve la pierre calaminaire dans le Comté de Sommerset & dans les parties méridionales de la Province de Galles ; & quoiqu'on en apporte de Dantzic , notre pierre calaminaire d'Angleterre lui est préférable. * Il faut bien des préparations à cette pierre avant que d'en faire usage. On commence d'abord par la calciner dans un fourneau qui a d'un

* La pierre calaminaire d'Angleterre a un défaut très-considérable ; c'est d'être mêlée avec beaucoup de plomb. Il faut donc la griller à plusieurs repri-

ses , avant que de s'en servir à faire du cuivre de létou ; parce que le plomb mêlé au cuivre le rend cassant.

côté une couverture étroite qui sert à allumer le feu : l'on fait un feu de charbons, ou de bois ; ce dernier vaut encore mieux, car il donne plus de flammes, & par conséquent est plus propre à réverbérer. La calcination se fait ordinairement en cinq heures ; & pendant ce tems, il faut souvent remuer la matiere avec un grand rable : il faut bien de l'attention pour faire cette calcination, car si cette pierre n'est pas calcinée à point, elle ne se mêle pas avec le cuivre ; si elle l'est trop, elle rend le cuivre cassant, & dans l'un & l'autre cas il ne teint point le verre comme il faut. La marque d'une bonne calcination est lorsque la pierre est changée en une poudre blanche très-déliée. Il se perd environ la moitié de cette *cadmie*, comme on l'appelle ordinairement, qui s'en va en fleurs, & s'atache à l'orifice du fourneau sous différentes formes : ces fleurs sont de peu d'usage, quoiqu'on pût aisément prouver que c'est le vrai *Pompholyx* des anciens qui s'en servoient dans les onguents qui en ont pris leurs noms. C'est un remède très-dessiccatif, & si on l'applique sur les tendons & les nerfs ulcérés, il dessèche promptement ces playes & sans douleur. J'ai communiqué mon sentiment sur cette poudre au fameux M. Harvey, & il est convenu avec moi, que c'étoit le *Pompholyx* des Anciens. Ce grand Medecin s'en servoit souvent & avec beaucoup de succès.

Après avoir calciné la pierre calaminaire, on la broye, & on la passe par un tamis très-fin ; on la mêle avec des charbons bien pulvérisés ; on met ce mélange au fond d'un creuset, & l'on met par-dessus une lame de cuivre, c'est-à-dire, cinq livres de cuivre sur sept livres de ce mélange, ce qui est la proportion communément observée. On prépare les pots ou creusets pour cette opération avec de la terre grasse qui se trouve à *Nonfuch* ; on la fait calciner toute seule. On la mêle avec moitié de morceaux de pots pilés. Lorsque les creusets sont bien préparés de cette façon, ils sont en état de résister au feu pendant quinze jours, ou même davantage.

Les fourneaux où l'on fait fondre le cuivre & la cadmie,

font à six ou sept pieds de profondeur en terre ; on creuse le terrain par degrés & en rond depuis l'aire du laboratoire jusqu'à l'embouchure de la fosse. C'est par cette ouverture qu'on jette le feu & les matieres dans le fourneau qui est au milieu du terrain creusé, & se trouve perpendiculaire à l'aire du laboratoire. Ce fourneau a par le fond trois ou quatre pieds de diametre, & se termine en cône à l'ouverture qui a un pied de diametre, ce qui suffit pour en tirer les creusets & le feu. A cette ouverture, il y a un couvercle de fer avec un trou pour pouvoir gouverner le feu ; au fond du fourneau est un canal oblong, ou une concavité par laquelle on souffle le feu. L'on donne d'abord un feu très-moderé qu'on augmente par degrés jusqu'à ce que le cuivre entre en fusion & se mêle avec la cadmie, ce qui arrive ordinairement au bout de douze heures : chaque douze heures, à compter depuis cinq heures du matin jusqu'à cinq du soir, l'on y jette les lames de cuivre. On retire les pots ou creusets qui sont communément au nombre de huit, ou dix avec une longue ténaille, & on les met pendant quelque tems dans un lieu chaud, afin que le métal refroidisse peu à peu : on le verse ensuite dans des moules de pierre, & on en fait des lingots de trois pieds de long & d'un pied & demi de large, qui pesent 60 à 80 livres. Les moules ou lingotieres sont faites de deux pierres du genre des calcaires, autant que j'ai pû le voir ; car elles ont plusieurs petites parties brillantes, que le long usage n'emporte point, quoique leur couleur à la longue, de bleuâtre devienne d'une couleur de cuivre. On apportoit autrefois ces pierres de Hollande ; mais on en a depuis trouvé dans les montagnes de Cornouailles d'aussi grandes que les pierres dont on se sert pour couvrir les tombes. Il faut bien échauffer ces pierres, avant d'y couler le métal, car sans cela il sauteroit, & les moules se briseroient ; il faut en avoir plusieurs moules tous prêts ; car après qu'ils ont servi trois jours, ils se fatiguent & se fendent : il faut alors les frotter de suif & de charbons. L'on observera de toujours mettre du mélange de charbons & de pierre cal-

minaire sous les lames de cuivre ; de cette façon , la cadmie échauffée par la chaleur du fourneau & des charbons , pénétrera plus aisément le cuivre , se mêlera insensiblement avec lui , pour ne faire plus qu'une même masse , & constituera le corps que nous appellons *léton* ; au lieu que si l'on mettoit la cadmie sur le cuivre , elle s'envoleroit. Cela n'empêche pourtant point qu'il ne s'en sépare une grande partie qui s'attache aux parois du fourneau. On donne à cette partie différens noms , suivant ses situations , figures & couleurs différentes. Pline , Livre 34. Chap. 10. la nomme *Capnitis* , *Botrytis* , *Placitis* , *Onychitis* , *Ostracitis*. Les fleurs de cadmie contiennent toujours un peu de cuivre , * & on peut aisément l'en séparer , soit en y versant de l'eau forte , soit en l'exposant à l'air ; & même lorsque vous la tirerez du fourneau , vous lui trouverez quelquefois une couleur bleue tirant sur le vert. L'augmentation du poids est de 38 à 40 livres , de sorte que 60 livres de cuivre , lorsqu'on y a mêlé la cadmie , font 100 liv. de léton. Il faut observer ici que le feu ne soit point trop fort , & que les creusets ne restent point dans le fourneau trop long-tems après la fusion du cuivre , de peur que la cadmie ne s'envole avant que les charbons , qui étoient mêlés avec elle & qui sont au fond du creuset ne soient réduits en cendres. Il n'est pas rare de trouver ces charbons au fond des creusets , entiers & tels qu'on les a mis , quoique les creusets aient été pendant plusieurs heures dans une chaleur continuelle. Il faut même de nécessité que cela arrive , attendu que le cuivre mêlé à la cadmie , c'est-à-dire le léton , demande plus de tems pour se fondre que le cuivre seul.

Nous ajouterons à ce qui a déjà été dit de la séparation du cuivre d'avec la cadmie , que lorsqu'on veut faire des fils de léton , il faut toujours échauffer ce métal : car si on n'a pas soin de le faire , il se casse toutes les fois qu'on fait effort

* Merret auroit parlé plus juste , s'il avoit dit que la cadmie contient du zinc ; c'est à ce demi-métal qu'elle est redevable de sa volatilité & de la pro-

priété de jannir le cuivre de rosette , aussi-bien que de faire effervescence avec les acides.

pour le tirer : mais il ne faut l'échauffer qu'au point de lui donner un rouge couleur de cerise, & point davantage ; car si l'on passoit ce degré de chaleur, la cadmie s'en sépareroit, & c'est ce qui arrive bien vite lorsqu'on en fait des fils déliés.

Remarques de Kunckel sur les Chapitres XIV. & XV.

Tout ce que dit l'Auteur sur la maniere de calciner le cuivre dans ces deux Chapitres est très-exacte, & doit être suivi de point en point.

C H A P I T R E X V I.

Comment on prépare le Saffran de Mars pour colorer le verre.

LE *Crocus Martis* ou *Saffran de Mars* n'est autre chose qu'une bonne calcination du fer au moyen de laquelle il donne une couleur très-rouge au verre, & y est enveloppé de façon que non seulement il lui communique la couleur qu'il a, mais qu'il contribue encore à y faire paroître & à y développer toutes les autres couleurs tirées des métaux, qui sans le Saffran de Mars y demeureroient cachées & obscurcies. C'est le vrai moyen de faire sortir les couleurs métalliques. Je donnerai quatre façons de faire le Saffran de Mars, dont voici la première.

Qu'on prenne de la limaille de fer, ou de celle d'acier qui vaut encore mieux ; qu'on la mêle avec trois parties de soufre pulvérisé ; on fera calci-

DE LA VERRERIE. 71

ner le tout au creuset , comme il a été dit en parlant du ferret , jusqu'à ce que le souffre soit tout-à fait consumé , ce qui est bientôt fait ; on continuera de tenir le creuset pendant quatre heures dans le feu ; puis on retirera le mélange ; on le réduira en poudre & on le passera par un tamis bien ferré. On le remettra ensuite dans un creuset couvert & lutté , & on le tiendra dans la chambre du fourneau près de l'ouverture appelée *occhio* pendant quinze jours ou plus ; il prendra alors une couleur d'un rouge foncé tirant sur le pourpre ; enfin on le gardera dans un vaisseau fermé pour s'en servir au besoin à colorer le verre , & il produira de très-bons effets dans cet emploi.

C H A P I T R E X V I I .

Autre maniere de faire le Saffran de Mars.

CETTE seconde maniere de faire le Saffran de Mars , quoique très-facile , est bonne , & n'est point à mépriser ; en effet, le Saffran de Mars préparé de cette façon donne au verre une couleur de sang : la voici.

Prenez de la limaille de fer ou d'acier qui est meilleure ; vous la mettrez dans un pot de terre & l'humecterez avec de fort vinagre , jusqu'à ce que toute la masse soit mouillée ; étendez-la ensuite & exposez-la au Soleil , pour qu'elle se se-

che, ou au défaut de Soleil, laissez-la à l'air. Après qu'elle sera sèche, broyez-la, parce qu'elle se met en grumeaux, & arrosez-la de nouveau avec du vinaigre. Faites sécher comme auparavant; réiterez cette opération jusqu'à huit fois, & après pilez cette matière; passez-la par un tamis ferré, vous aurez une poudre très-fine, semblable à de la brique pillée, qu'il faudra conserver dans un vase bien bouché pour colorer les verres.

C H A P I T R E X V I I I .

Autre façon de faire le Saffran de Mars.

CETTE troisième manière de préparer le Saffran de Mars par l'eau forte, a la propriété de développer parfaitement la couleur du fer, comme on peut le remarquer dans le verre: elle consiste à mettre la limaille de fer ou d'acier dans un pot de terre vernissé, à verser dessus de l'eau forte, à la sécher au Soleil, à la pulvériser, ensuite à verser dessus de nouvelle eau forte, à la remettre à sécher, à réitérer plusieurs fois la même opération; & après que la limaille a pris une couleur d'un rouge foncé comme celle du Saffran de Mars préparé avec le soufre, à la broyer, à la tamiser, & à la garder pour colorer le verre.

C H A P I T R E X I X .

Autre maniere de faire le Saffran de Mars.

VOICI la quatrième & dernière maniere de faire le Saffran de Mars, & peut-être la meilleure, quoiqu'il n'y en ait aucune de celles que j'ai indiquées ci-devant qui ne soit bonne par elle-même, & propre à fournir les couleurs qu'on demande.

On dissoudra dans de l'eau regale, faite avec du sel ammoniac, comme il sera dit plus loin, en parlant de la calcédoine, de la limaille de fer ou d'acier, dans un matras de verre bien bouché; on l'y laissera pendant trois jours, en remuant tous les jours le mélange, & observant de mettre la limaille petit à petit; car elle se gonfle considérablement, & à moins qu'on ne s'y prenne avec précaution, le matras court risque de se briser, & le mélange d'être répandu. Au bout des trois jours, on fera évaporer l'eau à un feu doux; & on trouvera au fond du vase un très beau Saffran de Mars, qui donnera une couleur merveilleuse au verre.

*Notes de Merret sur les Chapitres XVI, XVII,
XVIII. & XIX.*

Neri donne différentes manieres de faire le Saffran de Mars, que les Chymistes ont déjà proposées avec plusieurs autres, & qu'on peut réduire à ces trois principales. La premiere est par la simple réverbération, sans aucun mélange, telle que je l'ai remarquée dans les barres de fer qui soutiennent les fourneaux; il m'a paru qu'il se formoit de cette façon la plus belle couleur & la plus foncée, surtout dans les fourneaux qui servoient continuellement à la distillation de l'eau forte; les barres de fer se réduisoient petit à petit en saffran de mars; & en les frottant, on en pouvoit tirer une quantité suffisante. 2°. Par la calcination ou la réverbération faite avec le soufre, le sel, l'urine & le vinaigre. 3°. Par la solution dans l'eau forte, l'eau régale, l'esprit de sel ou de nître; en suivant cette dernière maniere, & après avoir fait évaporer l'eau, on aura une couleur rouge. Par la dissolution du fer dans l'esprit de vitriol ou de soufre, on obtient un vitriol de Mars presque égal en bonté au vitriol d'Angleterre, mais dont les vertus ne sont pas si grandes dans les remèdes ou dans l'art de la teinture. De ce vitriol calciné, j'ai tiré un colcothar assez semblable à celui qui vient du vitriol commun: ce colcothar fournit aux Peintres la matiere d'une couleur fausse; mais il n'est d'aucun usage dans la Verrerie; car tout colcothar contient beaucoup de parties terrestres qui rendent le verre obscur & sale. C'est par cette raison que nos Auteurs ne font pas usage du vitriol de fer, ainsi que de celui du cuivre. *

Quant à la teinture de Mars, je dirai seulement que tous les acides & toutes les liqueurs corrosives qui prennent sur le cuivre, agissent aussi sur le fer; de maniere que

* Merret pourroit fort bien se tromper ici; car le Colcothar ou résidu de la distillation du vitriol martial, après avoir été bien calciné & édulcoré, n'attire plus l'humidité de l'air & donne une très-bonne couleur.

DE LA VERRERIE. 75

la couleur en est toujours rouge ; avec cette différence qu'une de ces couleurs est plus éclatante & plus transparente que l'autre , & peut donner beaucoup de nuances de couleurs , & se mêler avec d'autres corps métalliques dans des proportions particulieres. C'est ainsi que le safran de mars fait avec le vinaigre , est propre à donner ou la couleur verte, comme on verra aux Chapitres 32 , 34 & 35 , ou la couleur de l'émeraude, en le mêlant avec le verre de plomb dont il est parlé au Chapitre 65. On mêle aussi ce safran de mars avec le verd de-gris dans différentes pâtes , comme il est dit dans les Chapitres 77 , 78 , 79. au nouveau Chap. 101. Mais si l'on veut avoir un beau rouge , il faudra se servir du safran de mars fait avec le soufre ; voyez le Chapitre 128. si on le veut encore plus beau , on prendra celui qui est fait à l'eau forte. Au reste , de même que le cuivre donne la plus belle couleur au vitriol , la plus belle couleur du fer ou de l'acier se tire par l'eau régale ; c'est l'effet en partie du mélange du sel ammoniac , & en partie de la solution exacte qui se fait dans ce cas. Après avoir exposé ce qui concerne la matiere premiere du verre , & la préparation des couleurs qui doivent y entrer , le reste de l'ouvrage ne contient que les proportions qu'on doit observer dans leurs différens mélanges. Comme notre Auteur a épuisé ce sujet , je serai fort court par la suite , & je me contenterai d'indiquer ici la maniere de faire l'émail , ce qu'on regardoit autrefois comme un grand secret , mais ce qui est actuellement assez généralement connu. Prenez d'antimoine & de nître bien broyés & bien mêlés, de chacun 12 livres; de la matiere du verre commun , 176 livres : après avoir exactement mêlé le tout , faites calciner le mélange dans le fourneau & le réduisez en fritte ; ou ce qui revient au même , faites un régule d'antimoine avec de l'antimoine crud & du nître , de la façon connue de tous les Chymistes : ce régule mêlé au verre donnera un émail très-blanc & propre à prendre toutes sortes de couleurs.

*Remarques de J. Kunckel sur les Chapitres XVI.
XVII, XVIII & XIX.*

Toutes les manieres de faire le Saffran de Mars indiquées par l'Auteur sont très-bonnes ; mais si l'on veut avoir un saffran de mars supérieur & d'une couleur encore plus admirable , il faudra procéder de la maniere suivante. Prenez de la limaille de fer ou d'acier bien pure ; mettez-en dans un grand creuset , de l'épaisseur du doigt : placez le creuset bien couvert dans le fourneau à calciner ou dans un endroit bien chauffé , & où la flamme soit portée avec violence ; la limaille s'enflera , deviendra d'un beau rouge , & formera une poudre friable qui remplira tout le creuset , & quelquefois même en renversera le couvercle ; on retirera cette poudre , & l'on trouvera encore au fond du pot une bonne quantité de fer qu'on remettra au feu où elle se gonflera de nouveau. On continuera jusqu'à ce qu'on ait suffisamment , de saffran de mars. Ce saffran sera admirable & aura plusieurs usages ; toutefois , je ne dis point qu'il produise dans l'Art de la Verrerie , précisément les mêmes effets que le saffran de mars fait avec le vinaigre ; ces deux saffrans donnent des couleurs différentes ; mais il y aura des lecteurs qui seront bien aises de les connoître l'un & l'autre , & c'est pour eux que j'écris ceci. Passons maintenant à d'autres choses.

C H A P I T R E X X .

De la maniere de calciner l'Oripeau , nommé Tremolante ou Orpello en Italien ; pour donner au verre une couleur bleue ou d'Aigue-Marine.

LES ITALIENS nomment ces lames de cuivre *Tremolante* à cause du bruit qu'elles font ; c'est une espèce de léton à qui la cadmie a donné non-seulement une couleur d'or , mais dont elle a augmenté considérablement le poids : un effet qui suit de cette augmentation , c'est que lorsque ce

cliquant a été bien calciné , il donne au verre une couleur qui tient le milieu entre l'aigue-marine & le bleu céleste ; il faut donc le calciner avec soin , ce qui se pratique de la maniere suivante.

On prend des feuilles d'Oripeau ; on peut se servir de celles qui ont déjà été employées à faire des guirlandes ; on les coupe en petits morceaux avec des ciseaux ; on les met dans un creuset couvert & lutté , au milieu des charbons ardens du fourneau ; je suis dans l'usage de laisser le creuset pendant quatre jours à l'entrée du fourneau à un feu très-fort , mais cependant pas assez considérable pour fondre les morceaux , car cela rendroit tout le travail inutile ; au bout de ces quatre jours , ils sont très-bien calcinés ; je les réduis alors en une poudre très-fine que je passe par un tamis ferré , & que je broye sur le porphire ; par ce moyen j'obtiens une poudre noirâtre que j'étends sur des tuiles , que je tiens pendant quatre jours dans la chambre du fourneau auprès de son ouverture ; j'ôte ensuite les cendres qui pourroient être tombées dessus ; & après avoir broyé & tamisé la poudre , je la garde pour mon usage. La calcination a été bien faite , si quand on mêle cette poudre au verre , elle le fait gonfler : mais si cela n'arrive pas , c'est une marque que le léton a été mal calciné , ou trop brûlé ; dans ces deux cas le verre ne prend point de couleur & n'enfle point. Il faut donc y faire attention ; & c'est une observation importante dans la pratique.

C H A P I T R E X X I.

Autre maniere de calciner l'Oripeau pour qu'il donne au verre un rouge transparent , un jaune , & une couleur de Calcédoine.

PRENEZ de l'Oripeau coupé en petits morceaux comme il a été dit ; stratifiez-les avec du soufre bien pulverisé dans un creuset , que vous tiendrez pendant vingt-quatre heures au milieu des charbons ardens pour les calciner : je suis dans l'usage de placer le creuset à l'entrée du fourneau ; je pile & passe au tamis le mélange ; je le mets ensuite dans un pot de terre couvert , à réverbérer pendant dix heures dans la chambre du fourneau ; & après l'avoir réduit en poudre , je le garde pour en faire usage.

Remarque de Kunckel sur les Chapitres XX. & XXI.

Notre Auteur propose dans ces Chapitres la maniere de calciner l'Oripeau. L'on peut suivre les regles qu'il donne , mais l'on n'est point astreint à se servir d'oripeau , parce qu'une lame de cuivre mince , telle qu'un morceau de vieux chaudron produit le même effet. J'en ai l'expérience.



CHAPITRE XXII.

*Maniere de préparer la couleur d'Aigue-Marine ,
une des principales de celles qui peuvent entrer
dans le verre.*

LA couleur d'Aigue-Marine est une des principales qui entrent dans la teinture du verre : si l'on veut l'avoir d'une grande beauté , il faudra se servir du *bollito* ou cristal artificiel ; car si l'on employoit le verre commun , la couleur n'en seroit point si belle. On peut faire usage du cristallin ou verre blanc ; mais c'est le *bollito* ou cristal artificiel qui donne la plus belle couleur. Il faut observer de ne point employer la magnésie , lorsqu'on veut donner la couleur d'aigue-marine au verre. Quoique le feu consume cette matière , elle ne laisse pas de donner à cette couleur une nuance noirâtre & de la rendre moins éclatante & moins belle. Prenez donc de la fritte de Cristal ; mettez-la dans le creuset sans magnésie ; lorsque le verre sera bien cuit & purifié , enlevez soigneusement avec la cuillère de fer des Verriers le sel qui furnagera au verre comme de l'huile ; sans cette précaution la couleur deviendra louche , & le verre sera gras. Lorsque le verre sera bien purifié ; sur vingt livres de cristal , vous mettrez six onces d'oripeau calciné & préparé de

la maniere qui a été dite au Chapitre 20. & de faire préparé le quart, * en observant de bien mêler ces deux poudres, & de ne les mettre dans le creuset que petit à petit & en trois reprises; car le clinquant bien calciné enfle de façon à faire sortir tout le verre du creuset; il faudra donc y prendre garde, & remuer continuellement le verre. On laissera ensuite reposer le mélange pendant trois heures, afin qu'il prenne bien la couleur. On le remuera de nouveau, & l'on essayera si la couleur est telle qu'on la demande, afin de la rendre plus claire, ou plus foncée suivant l'exigence des cas. Les petits vases minces demandent une couleur plus foncée, & les grands une couleur plus claire; le choix de la nuance dépend donc des ouvrages qu'on veut faire; il faut s'en rapporter au jugement de l'Artiste; il est néanmoins d'usage de foncer moins que plus la couleur; car il est toujours aisé de remédier au premier défaut lorsque le verre est bien pur.

Vingt-quatre heures après avoir ajouté la couleur, on pourra travailler le verre, observant, avant d'y mettre la main, de bien remuer le mélange, afin que la couleur soit égale partout; car lorsque le verre repose, la couleur tombe au fond, & la partie supérieure du verre ne se colore point. Il faut observer les mêmes regles pour les

* Le texte Italien & les versions Latines & Allemandes disent la même chose; on ne sçait si par le quart, l'Aut

teur a voulu dire le quart de six onces ou le quart d'une once,

grands vases de cristal. J'ai éprouvé cette maniere de faire l'aigue-marine, à Florence en 1602 ; & j'ai fait beaucoup de vases de cette couleur. Il est bon de sçavoir qu'à Murano , on prend pour cet ouvrage , égale quantité de fritte de cristal & de celle de roquette , ce qui donne une couleur d'aigue-marine qui n'est guere moins belle ; cependant pour la plus parfaite , il ne faut que de la fritte de cristal.

Remarques de Kunckel sur le Chapitre XXII.

L'Auteur recommande dans ce Chapitre de prendre de la meilleure fritte de cristal pour faire un verre d'une belle couleur d'aigue-marine , mais cela n'est point essentiel ; il suffit d'employer un beau verre blanc dans lequel il n'entre point de magnésie ; quand le verre seroit un peu verdâtre , cela ne seroit point de mal , puisqu'on doit lui donner une couleur au moyen de la poudre qu'on y met. Il faudra seulement en employer proportionnellement à la couleur qu'on voudra donner. Il suffira , en ajoutant le saffre , de faire attention qu'il y a des espèces de saffre plus mêlées de sable les unes que les autres ; c'est de cette variété que naît la difficulté d'obtenir la couleur qu'on demande ; il seroit donc bon d'en faire d'abord essai en petit ; surtout si l'on avoit le cobalt pur : car si dans le mélange de saffre & d'oripeau calciné on suivoit les proportions que donne notre Auteur , la couleur seroit trop foncée , j'en parle par expérience ; il ne faut donc mêler le saffre qu'avec précaution , & n'en mettre que peu d'abord ; car on est toujours maître d'en rajouter.



CHAPITRE XXIII.

Autre couleur bleue d'Aigue-Marine.

IL faut placer dans le fourneau un creuset rempli de verre bien purifié, dont la fritte soit faite avec de la roquette ou de la soude d'Espagne: celle où il entre de la roquette est cependant préférable pour cette opération. Après que le verre aura été bien purifié, qu'on mette vingt livres de verre, six onces d'oripeau bien calciné par lui-même & traité selon la méthode qui a été donnée au Chapitre 20. On aura soin d'ôter le sel qui furnagera au verre, comme on sçait; & l'on aura un beau bleu ou une couleur d'Aigue-Marine admirable, que l'on pourra augmenter ou affoiblir selon les ouvrages qu'on en voudra faire. Au bout de deux heures il faudra remuer la matiere de nouveau, & essayer si la couleur est telle qu'on la demande; sinon, il sera aisé de la rendre plus claire ou plus foncée, en rajoutant de nouvelle poudre. Lorsqu'on aura trouvé le point désiré, on laissera la matiere sans y toucher pendant vingt-quatre heures, au bout desquelles il faudra la bien remuer: alors on pourra la travailler. On aura de cette façon un bleu d'aigue-marine d'une couleur différente de toutes celles qu'on employe dans l'Art de la Verrerie. J'ai fait plusieurs ouvrages de cette nature à Pise en 1602.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre XXIII.

L'on doit suivre de point en point ce que dit Neri dans ce Chapitre; l'on obtiendra de cette maniere une couleur des plus agréables.

CHAPITRE XXIV.

Poudre rouge qui produit plusieurs couleurs dans le verre.

PRENEZ des lames de cuivre minces; mettez-les pendant quelques tems dans l'arcade du fourneau qui en est séparée par un mur, jusqu'à ce qu'elles se calcinent par elles-mêmes au feu, de maniere cependant qu'elles n'entrent point en fusion. Après les avoir ainsi calcinées & réduites en poudre, vous avez un rouge qui peut servir à bien des usages dans l'Art de la Verrerie.

CHAPITRE XXV.

Cuivre calciné par trois fois pour colorer le Verre.

QU'ON mette de la poudre rouge décrite dans le Chapitre précédent sur des tuiles ou des briques que l'on exposera au feu, dans un petit fourneau, dans l'arcade qui est auprès de l'œil ou de l'orifice du fourneau; qu'on l'y laisse calciner

pendant quatre ou cinq jours sans relâche ; l'on aura par ce moyen une poudre noire qui se formera en grumeaux : on broyera cette poudre ; on la passera par un tamis ferré ; on la remettra à calciner au même endroit pendant quatre ou cinq jours ; la poudre ne se mettra plus en grumeaux , ne sera plus si noire , mais elle deviendra d'une couleur de cendres, & se réduira en poudre d'elle-même. C'est avec cette poudre , qu'on nomme en Italien *Ramina di tre cotte*, en François *cuivre de trois cuites* qu'on fait l'aigue-marine , le verd d'émeraude , la turquoise , ainsi que le beau bleu & beaucoup d'autres belles couleurs. Il faut observer que la troisième calcination de la poudre soit faite à point ; car si elle étoit ou trop forte ou trop foible , la poudre ne coloreroit point le verre. On reconnoît que la calcination a été bien faite , lorsqu'on voit le verre bien purifié se gonfler aussitôt qu'on y a mêlé la poudre ; sans ce signe, il n'est pas douteux que la calcination n'ait été manquée.

Remarques de Kunckel sur les Chapitres XXIV & XXV.

La méthode pour calciner le cuivre qui est indiquée dans ces deux Chapitres est très-bonne , & l'opération peut fort bien se faire dans le fourneau à calciner ou dans le cendrier. Je n'ai point trouvé que la poudre calcinée fit gonfler le verre , autant que dit l'Auteur , dans les fourneaux dont nous nous servons en Allemagne , quoique le feu y soit plus violent que dans ceux de Venise & d'Hollande : c'est pourquoi il n'y a pas à craindre que cela arrive, attendu que la fonte s'y fait très-promptement.

C H A P I T R E XXVI.

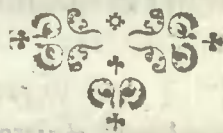
Maniere de donner au cristal nommé Bollito en Italien, la couleur d'Aigue-Marine.

L'ON met dans le creuset 40 livres de fritte de cristal sans mélange de magnésie, mais qui ait été bien cuite & bien purifiée, sans cependant avoir été jettée dans l'eau; puis on y ajoute douze onces de cuivre calciné par trois fois, comme il a été dit au Chapitre XXV. & une demie once de saffre préparé de la maniere indiquée au Chapitre XII. On mêle exactement ces deux poudres, on les divise en quatre parts, & on les jette dans le creuset à quatre reprises différentes, afin qu'elles pénètrent mieux le verre. On remue bien tout le mélange, & après l'avoir laissé reposer pendant deux heures & l'avoir remué de nouveau, on voit si la couleur est telle qu'on la désire: si elle est bien, on n'y touche point; car quoique l'aigue-marine pût paroître tirer sur le verd, le sel qui est contenu dans le verre corrigera ce défaut & en fera pancher la couleur vers le bleu. Au bout de vingt-quatre heures, on pourra se mettre en état de travailler ce verre qui aura acquis plus ou moins de couleur, suivant la dose de poudre qu'on y aura mêlée; car de même que la couleur devient plus foncée par l'addition de la pou-

dre; l'on peut aussi la rendre plus claire en ôtant une partie du verre qui est coloré, & substituant à sa place la même quantité de verre qui ne le soit point. C'est en tâtonnant de cette façon, qu'on parvient enfin au degré que l'on cherche: l'on ne peut donc en donner des règles générales; mais il faut s'en rapporter à la prudence de l'Ouvrier. J'ai souvent éprouvé cette manière de faire l'aigue-marine, & elle m'a toujours réussi. En mêlant de la fritte de cristal & moitié de fritte de roquette, vous aurez une belle couleur d'aigue-marine, cependant la plus belle se fera avec la seule fritte de cristal.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre XXVI.

Voici ce que j'ai observé sur cette matière; j'ai joint au mélange ou à la fritte une certaine quantité de la poudre, (c'est-à-dire, de cuivre calciné & de saffre) & j'ai fait fondre le tout dans des petits creusets. Il m'a paru qu'il étoit assez égal de mêler cette poudre avec le verre en fonte ou de la mêler dès le commencement avec la fritte; je crois même que cette dernière manière est préférable, car sans cela l'on a beaucoup de peine à donner, même en remuant, une couleur égale & soutenue au verre: il est plus aisé d'y parvenir en mêlant la poudre dès le commencement avec la fritte. L'on doit remarquer qu'il ne faut pas toujours s'en rapporter aux poids indiqués par notre Auteur; il sera bon d'en faire d'abord des épreuves en petit.



C H A P I T R E XXVII.

Observations générales sur toutes ces couleurs.

1°. P O U R que les couleurs soient d'une beauté parfaite, il faut avoir soin d'observer que tous les creusets neufs, lorsqu'ils sont échauffés pour la première fois, ont des qualités terrestres qui rendent le verre un peu grossier, ce qui fait que les couleurs en sont désagréables. Pour prévenir cet inconvénient, l'on peut vernisser les pots de verre blanc; & cette méthode est connue de tous les Artistes: la seconde fois qu'on s'en sert ils n'ont plus le même défaut.

2°. Il faut observer de ne point mettre dans un creuset qui a servi à préparer une couleur, le verre qui est destiné à en prendre une autre: par exemple, un creuset qui sert à donner la couleur jaune, n'est point propre à préparer du rouge, & celui où l'on a fait du rouge n'est point propre à préparer du verd, & ainsi des autres; mais il faut un creuset particulier pour chaque couleur.

3°. Il faut prendre garde que les poudres ou couleurs aient été calcinées convenablement, c'est-à-dire, ni trop ni trop peu; parce que dans l'un de ces deux cas, elles ne coloreroient point bien le verre.

4°. Il faut observer de justes proportions dans les

mêlages , bien chauffer le fourneau , & se servir pour cet effet de bois sec & dur ; car le bois verd & tendre ne donne point une chaleur suffisante & gâte l'ouvrage par sa fumée.

5°. Il faut partager la dose des couleurs , c'est-à-dire en mêler une partie à la fritte , & l'autre au verre fondu , lorsqu'il est bien purifié.

Il y auroit encore d'autres remarques à faire , mais nous les donnerons en leur place , en parlant de chaque couleur en particulier.

Remarques de Kunckel sur le Chapitre XXVII.

Il faut faire grande attention à ce que notre Auteur dit au sujet des creusets ; néanmoins après y avoir préparé une couleur d'aigue-marine & avoir bien vidé le creuset , on ne laissera pas d'y pouvoir faire du verd ou du bleu , & même du noir , après ces deux couleurs. il faut seulement faire attention aux couleurs qui sont analogues.

C H A P I T R E XXVIII.

Maniere de calciner le Cuivre par trois fois , d'une façon plus aisée & à moins de frais.

PRENEZ des *Scories* ou des écailles qui tombent du cuivre , quand on le travaille ; elles sont à beaucoup meilleur marché que le cuivre même : il n'est pas besoin de les mettre dans l'arcarde du fourneau pour les calciner. Après les avoir purifiées de toutes parties hétérogènes & les avoir bien lavées dans de l'eau chaude, mettez-les sur des tuiles

ou

DE LA VERRERIE. 89

ou des briques dans l'arcade du fourneau vers l'ouverture, ou dans un petit fourneau fait exprès. J'ai souvent en peu d'heures calciné 20 à 24 liv. de ces écailles dans un petit fourneau de cette espèce. On les laisse pendant trois jours près de l'ouverture du fourneau ; on les retire ensuite ; on les broye ; on les passe par un tamis fort fin ; on remet cette poudre sur des tuiles ou briques dans la même place , & on lui donne le même degré de chaleur qu'auparavant pendant quatre autres jours. On a par ce moyen une poudre noire qui se met par grumeaux ; on la pile ; on la tamise de nouveau , & on la remet au feu pour la troisième fois. Cette préparation est plus courte & moins coûteuse que celle qui a été indiquée ci-devant , & produit le même effet dans le verre : il ne faut pas manquer de bien laver & purifier les écailles. Avant de les calciner , on reconnoîtra que les scories ont été bien préparées si elles font gonfler le verre après qu'on y en a mêlé.

Remarque de Kunckel sur le Chapitre XXVIII.

L'Auteur dans ce Chapitre ne fait que répéter mot pour mot ce qu'il a dit aux Chapitres 24 & 25.



C H A P I T R E X X I X .

Façon d'employer les Ecailles susdites pour donner au Cristal une belle couleur d'Aigue-Marine.

L'ON mettra dans un creuset 60 livres de fritte de Cristal bien purifié, sans extinction dans l'eau ; car je ne suis point dans l'usage, lorsque je veux faire une couleur d'aigue-marine de jeter la fritte du cristal dans l'eau, & il m'a toujours semblé que la chose réussissoit mieux sans cela : chacun fera néanmoins le maître de suivre la méthode que l'expérience lui aura indiquée comme la meilleure : sur ces 60 livres de fritte, vous ajouterez petit à petit, & à différentes reprises, une livre & demie d'écailles de cuivre préparées comme il a été dit, & quatre onces de saffre préparé & bien mêlé avec les écailles de cuivre ; vous remuerez bien ce mélange avec le cristal, & si vous trouvez la couleur telle que vous la voulez, vous vous en tiendrez là ; car il n'est pas nécessaire de mettre vingt-quatre heures à préparer cette couleur. Vous remuerez ensuite le verre afin qu'il prenne la couleur, & vous lui donnerez la forme que vous voudrez. Vous aurez par ce moyen une couleur d'aigue-marine très belle, comme j'en ai souvent fait l'épreuve ; vous augmenterez ou diminuerez la couleur du verre, suivant les ouvra-

DE LA VERRERIE. 91

ges que vous en voudrez faire. Vous aurez soin surtout que les écailles soient bien calcinées ; si vous mêlez à la fritte de cristal , moitié de fritte de roquette , vous obtiendrez aussi une belle couleur d'aigue-marine.

Notes de Merret sur le Chapitre XXIX.

Porta au Livre VI. Chapitre 5. donne la façon suivante de faire le bleu , communément appelé *Aigue-Marine* :
» pour imiter le saphire , on réduit , dit-il , le cuivre calciné
» en poudre impalpable , car sans cela le verre devient grossier ; on le mêle avec le verre ; on ne peut déterminer
» combien il en faut mettre , car l'on veut une couleur tantôt claire & tantôt foncée. En général , il suffira de mettre
» une dragme de cuivre calciné sur une livre de verre.

C H A P I T R E XXX.

Maniere de faire l'Aigue-Marine à moins de frais.

ON prend d'écailles de cuivre & de sasse préparé la dose indiquée ci-dessus ; on les mêle de même avec la roquette orientale ou la soude d'Espagne , sans qu'il y ait de la magnésie ; mais il faut que la roquette ou soude ait été bien purifiée sans avoir été éteinte dans l'eau. Si l'on observe du reste toutes les règles qui ont été données ci-devant , on aura une couleur d'Aigue - Marine assez belle & qui coûtera moins que si on l'avoit faite avec la fritte de cristal ; car la fritte de roquette

est moins chere. J'ai souvent pratiqué cette méthode avec succès.

Remarques de Kunckel sur les Chapitres XXIX & XXX.

L'Auteur tombe encore dans des redites dans le premier de ces Chapitres, car il ne fait que changer les doses des matieres; en effet ce n'est qu'à proportion de la bonté de la fritte du verre qu'on a une couleur claire & brillante; il est certain qu'un mauvais verre a toujours une couleur défectueuse, quelques peines qu'on ait prises pour le préparer. C'est pourquoi l'Auteur auroit pû réunir tout dans un ou deux Chapitres; voyez ce que le Docteur Merret en dit. Je trouve que Porta a raison sur cet article, quoiqu'il ait souvent le malheur de ne pas rencontrer, parce qu'il s'en est presque toujours rapporté à ce qu'il avoit oui dire à d'autres qu'il n'a fait que copier.

C H A P I T R E XXXI.

*Aigue-Marine de l'invention de l'Auteur, au-dessus
de toutes celles qui ont été données.*

SI l'on met à l'air pendant quelques jours le caput mortuum du vitriol de cuivre préparé sans corrosifs à la maniere des Chymistes, il acquiert de lui-même & sans le secours de l'Art, une couleur d'un verd blanchâtre. On mêlera cette matiere pulvérisée, avec du saffre préparé; on observera les doses qui ont été indiquées ci-dessus, & l'on procédera de la façon qui a été dite en parlant des écailles de cuivre; on ajoutera ce mélange au cristal, & l'on aura une couleur d'aigue-marine d'une beauté merveilleuse. Voici la ma-

niere chymique de préparer le vitriol de cuivre sans corrosifs. On prend des petites lames de cuivre de la grandeur d'un écu ; on tient tout prêt un ou plusieurs creusets dans lesquels on stratifie alternativement une couche de souffre commun réduit en poudre & les lames de cuivre, jusqu'à ce que les creusets soient remplis : cela fait, on couvre les creusets de la maniere qu'on le dira au Chapitre 131, afin d'en faire l'essai. Ce procédé est de mon invention, &c.

Remarque de Jean Kunckel sur le Chapitre XXXI.

Si on ne veut pas avoir la patience de commencer par distiller une huile de vitriol tirée du vitriol de cuivre artificiel, pour en avoir le caput mortuum rouge, on n'a qu'à calciner le cuivre dans le cendrier, jusqu'à ce qu'il devienne noir. L'expérience m'a appris qu'en calcinant des lames de cuivre avec du souffre, & suivant en tout la méthode de notre Auteur, si je les réduis en une poudre noire que je mêle de nouveau avec un poids égal de souffre ; en faisant brûler le souffre, & réitérant la même chose jusqu'à trois fois, pourvu que j'use de précaution, j'aurai une poudre d'un gout stiptique comme le vitriol de cuivre ; & quoique cette poudre soit noire en dessus, elle ne laissera pas de donner un rouge de briques, si l'on a soin de la bien broyer, & de produire les mêmes effets que celle que l'on tire avec tant de peine du vitriol factice de la maniere que l'Auteur l'indique, & dont il fait tant d'éloges aux Chapitres 132 & suivans.



C H A P I T R E X X X I I .

Verd qui imite l'Émeraude.

LORSQU'ON veut donner une couleur verte au verre, il faut qu'il contienne peu de sel. Car si on employoit un verre bien chargé de sel, tel que celui qui est fait avec la roquette ou de la fritte de cristal, la couleur n'en seroit point d'un beau verd, mais tireroit plutôt sur l'aigue-marine. En effet, le sel altère cette couleur, & l'a fait pancher vers la couleur bleue. Si l'on veut avoir un beau verd, on mettra dans le creuset, de la fritte de verre commun, décrite au Chapitre 8. Il faudra qu'il n'y entre point de magnésie; car elle rendroit l'ouvrage noir & défectueux: lorsque le verre sera bien entré en fusion & bien purifié, on mettra, par exemple, sur cent livres de verre environ trois onces de safran de mars fait avec le vinaigre, & calciné comme on a dit au Chapitre 17. On remuera bien ce mélange & on le laissera reposer pendant une heure, afin qu'il prenne la couleur du safran de mars; de cette maniere il jaunira tant soit peu le verre, lui ôtera le bleu grossier qu'il a presque toujours, & le rendra propre à recevoir la couleur verte. Qu'on prenne alors des écailles de cuivre calcinées trois fois, comme il a été dit au Chapitre 28. sur 100

livres de verre, on en mettra 2 livres à six reprises; l'on aura soin de bien mêler la poudre avec le verre; on laissera reposer le mélange pendant deux heures, afin que les matieres s'incorporent ensemble; on remuera ensuite de nouveau, & on verra si la couleur est telle qu'on la demande, &c. Si la couleur tiroit sur le bleu, ou l'aigue-marine, on pourroit y remédier en ajoutant du saffran de Mars de la maniere qu'on a dite, & l'on auroit une couleur d'émeraude des plus belles, qu'on appelle aussi verd de poireau. On pourra au bout de vingt-quatre heures travailler ce verre, en observant toujours de le remuer avant de le mettre en œuvre; car les couleurs tombant au fond du creuset, le verre est plus clair à la superficie qu'au fond, &c.

Notes de Merret sur le Chapitre XXXII.

Voici ce que dit Porta au sujet du verd d'émeraude, au Livre 6, Chapitre 5. » Lorsque vous aurez donné au verre » une couleur d'aigue-marine, il vous sera aisé de lui faire » prendre une couleur d'émeraude, en y ajoutant du saffran » de Mars, mais il ne faut y en mettre que la moitié de ce qu'il » y a de cuivre. Par exemple, si l'on a mis d'abord un quart » de cuivre, on ne mettra ici qu'un huitième de saffran de » Mars & autant de cuivre. On observera qu'après avoir » mêlé les couleurs dans le verre, il faudra le laisser cuire » pendant six heures, afin que la matiere qui étoit devenue » nébuleuse par l'addition des couleurs, ait le tems de s'éclaircir; on diminuera ensuite le feu jusqu'à ce que le » fourneau refroidisse: alors on pourra retirer les creusets » du fourneau; & en les rompant on y trouvera des pierres » faciles ».

Pour ce qui est de la couleur de rose, appelée communément *Rosichiero*, *Rosclair*, voici ce qu'en dit le même Porta Livre 6, Chapitre 9. » Les Verriers modernes ont » beaucoup de peine à parvenir à faire un émail couleur de » rose communément appelé *Rosichiero*, *Rosclair*, tandis » que les anciens y réussissoient au mieux ».

C H A P I T R E X X X I I I .

Couleur verte supérieure à la précédente.

P O U R avoir une couleur Verte plus belle & plus éclatante que celle qu'on vient de donner, on mettra dans le creuset un verre de cristal sans magnésie; il faut qu'il ait été jetté une ou deux fois dans l'eau, pour être dégagé de tout sel. On mêlera à ce verre cristallin, moitié de verre blanc commun, qui soit aussi fait sans magnésie; lorsque le tout sera bien mêlé, fondu & purifié; sur 100 livres de verre on mettra $2\frac{1}{2}$ livres de lames de cuivre calcinées par trois fois dans l'arcade du fourneau, comme on a dit au Chapitre 25; l'on y joindra deux onces de safran de Mars calciné & réverbéré avec le soufre, de la façon indiquée au Chapitre 16. On mêlera bien ces matieres & on les mettra dans le verre, en observant les règles qui ont été données pour faire la couleur verte; on pourra augmenter ou diminuer la couleur à volonté, & travailler ensuite le verre. On aura de cette façon un verre de la couleur de
pimprenelle

pimprenelle fort beau : on n'oubliera pas que pour avoir de belles couleurs, il faut que les écailles de cuivre ayent été bien préparées.

C H A P I T R E X X X I V .

Verd Admirable.

PRENEZ des écailles de cuivre calcinées trois fois ; & au lieu de safran de Mars, prenez des écailles qui tombent de l'enclume où l'on a forgé du fer ; nettoyez les bien de toute la poussière de la cendre ou des charbons qui pourroit y être attachée, en les édulcorant avec de l'eau ; vous les broyerez ensuite & vous en passerez la poudre par un tamis bien serré ; vous mêlerez cette poudre en la dose marquée au Chap. 33, avec les écailles de cuivre, & vous jetterez le mélange dans du verre commun fait sans magnésie, en observant les règles prescrites sur le verre : le safran de Mars ou les écailles de fer vous donneront une couleur d'émeraude dégagée du bleu ou du verd qui se trouve ordinairement dans le verre ; elle tirera sur le jaune comme l'émeraude & fera d'une beauté supérieure à toutes les autres : cette méthode est de mon invention. Il faut y observer les mêmes règles & les mêmes doses que dans les autres verds, &c.

C H A P I T R E X X X V .

Autre Verd encore plus beau qu'aucun des précédens.

L'ON prend dix livres d'un verre composé moitié de verre blanc commun réduit en poudre, moitié de verre de cristal purifié par de fréquentes extinctions dans l'eau ; on y joint quatre livres de fritte commune réduite en poudre & trois livres de minium ; après avoir bien mêlé les matieres, on les met dans un creuset où elles se purifient en peu d'heures ; la matiere étant purifiée, on la jette dans l'eau. On examine, s'il s'est amassé du plomb au fond du creuset ; dans ce cas, on a soin de l'ôter, de peur que le creuset ne vienne à se rompre. Après avoir fait l'extinction du verre dans l'eau, on le remet à purifier pendant un jour ; on lui donne ensuite la teinture, en y mettant du caput mortuum qui reste après la distillation Chymique du vitriol de Venus réduit en poudre, & très-peu de saffran de Mars ; l'on a de cette façon une couleur verte admirable & supérieure à toutes celles que j'aie jamais faites.

Remarques de J. Kunckel sur les Chapitres XXXII, XXXIII, XXXIV, & XXXV.

Il en est de la couleur verte que notre Auteur donne dans ces Chapitres comme de l'aigue marine. Je me suis fait un plaisir d'essayer les différentes nuances de ce verre, dans la Verrerie de Cristal de l'Electeur de Saxe, où j'ai répété toutes les expériences contenues dans ce Livre. Les différences qui se trouvent entre ces couleurs ne dépendent que du choix & de la préparation du saffran de Mars : s'il est fait par le vinaigre, par le soufre, ou par lui-même, la couleur qu'il donne au verre varie. C'est par les mélanges divers du cuivre calciné & du saffran de Mars qu'on a cette grande variété qui se trouve dans la couleur verte ; car quoi qu'avec le cuivre seul & ses écailles on puisse produire du verd, c'est néanmoins le seul saffran de Mars diversement préparé qui y met de la variété.

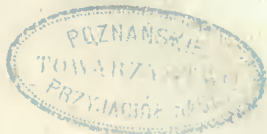
Je n'ai point trouvé que les différentes manières de préparer le cuivre m'aient donné des couleurs différentes : j'ai même éprouvé qu'en calcinant le cuivre seul & par lui-même (comme il est dit au Chapitre 24), je pouvois produire tous les effets que l'Auteur enseigne à faire par les différentes préparations de ce métal. Quant à ce qui est dit au Chapitre 35 du minium ou du mélange où il entre du plomb ; il est vrai que cela donne un beau verd : cependant 1°. Le verre où il entre du plomb ne se travaille pas bien, parce qu'il est trop tendre ; 2°. Les pierres qui sont faites de cette manière ne sont point propres à imiter les pierres précieuses, attendu qu'elles ont un poids qui ne leur est pas naturel, sans compter qu'elles ne peuvent souffrir le poli à cause de leur peu de dureté.

CHAPITRE XXXVI.

Couleur bleue de Turquoise, l'une des principales qui entrent dans le verre.

PRENEZ du sel marin gris ou grossier ; car le sel blanc n'est point propre à cette opération ; mettez-le dans le fourneau à calciner pour en tirer

toute l'humidité , & le blanchir ; broyez-le ensuite ; vous aurez une poudre fort blanche qu'il faudra conserver pour en faire usage dans la préparation du bleu de Turquoise. Ayez dans un creuset , au fourneau , de la fritte de cristal teinte en couleur d'aigue-marine un peu foncée , & préparée de l'une des manieres que nous avons données ; car la préparation du bleu de turquoise dépend de la qualité de l'aigue-marine ; mêlez petit à petit & en remuant bien , dans ce verre ainsi coloré , le sel marin que vous aurez préparé comme on vient de le dire ; vous verrez la couleur d'aigue-marine devenir opaque ; car le sel en se vitrifiant ôte la transparence au verre , & lui donne une pâleur qui produit le bleu de turquoise. Aussitôt que la couleur sera telle que vous la demandez ; vous vous mettrez à travailler le verre , car sans cela le sel se consumera , s'en ira en vapeurs , & le verre redeviendra transparent & difforme. Si pendant le travail la couleur venoit à disparoître , vous pourriez la restituer , en remettant un peu de sel comme auparavant. L'Ouvrier observera que le sel , à moins d'être bien calciné , pétille toujours ; c'est pourquoi , lorsqu'il en fait usage , il faut qu'il ait la précaution de garantir ses yeux ; il faut aussi qu'il ne mette le sel que petit à petit , & par intervalles jusqu'à ce que la couleur soit telle qu'il la désire. L'on ne peut s'assurer absolument de cette couleur. En m'y prenant de la façon que je viens de dire ,



l'expérience m'a souvent réussi. Pour avoir une belle couleur, il suffit de prendre un verre d'aigue-marine fait de parties égales de cristal & de roquette.

Remarques de Kunckel sur le Chapitre XXXVI

Ce que notre Auteur dit dans ce Chapitre est vrai ; mais il ne laisse pas d'y avoir des inconvéniens ; car il faut bien prendre son tems pour travailler ce verre , attendu que c'est de là que dépend tout l'ouvrage ; en effet , si on le travaille trop tôt , la matiere est trop chargée de sel & ne se travaille pas aisément ; d'un autre côté , si on la laisse trop long-tems au feu , elle redevient transparente ; en un mot , il est assez difficile de prendre un juste milieu. Je donnerai par la suite une composition au moyen de laquelle on pourra préparer avec moins de peine qu'à l'ordinaire toutes les couleurs non transparentes. Je terminerai ici mes remarques sur le premier Livre de notre Auteur en exposant en abrégé la méthode dont je me sers & qui est en usage en Allemagne pour faire tout ce que Neri a enseigné fort au long , d'une maniere plus aisée , à moins de frais , & en se servant de matieres moins coûteuses , & qui se trouvent dans nos pays ; sans qu'il soit nécessaire de se mettre en peine d'avoir des frites , des roquettes , tarles , cendres du Levant ou de Syrie , ou d'autres ingrédiens qu'il faut faire venir de si loin.

Voici comment on peut s'y prendre. Ayez de la potasse que vous ferez fondre dans de l'eau ; & après avoir laissé reposer cette solution pendant une nuit , décantez en l'eau claire , & filtrez ce qui restera , afin d'avoir une lessive claire & pure ; faites cuire le tout à siccité dans un chaudron de fer ; il vous restera au fond du vase un sel blanc que vous casserez en morceaux que vous mettrez rougir doucement au fourneau ; cela fait , dissolvez le sel de nouveau dans de l'eau & réitérez la même opération que je viens de prescrire ; plus vous la réitérerez , plus le sel sera beau & plus le verre sera pur ; cependant si vous voulez porter dans ce verre des couleurs ordinaires comme du bleu & surtout du verd , il suffira que le sel ait été bien purifié une fois ; car quand le verre auroit un œil verdâtre , cela ne nuirait point à ces couleurs , ni à celle d'aigue-marine , pourvu que le verre fût clair d'ailleurs , ce qui dépendra principalement du saffre que vous y employerez.

Ce sel étant ainsi préparé , prenez-en 40 livres , & 60 livres de sable ou de cailloux blancs ; pour donner plus de corps à la composi-

tion, j'y mêle ordinairement 5 livres de craie ; réduisez le tout en poudre ; faites en le mélange avec soin : plus ce mélange restera au feu, meilleur il deviendra. Le mieux est de l'y laisser pendant deux jours & demi ou trois jours : il fera au bout de ce tems, propre à être travaillé & à recevoir toutes les couleurs que vous voudrez lui faire prendre.

Une observation que j'ai encore à faire ; c'est que si l'on a des pierres à fusil noires, qu'on les fasse rougir au feu, & éteindre ensuite dans l'eau, & qu'on les réduise en poudre avec du sel souvent purifié, ce mélange produira un verre d'une beauté merveilleuse : on éprouvera seulement que le verre de cette espèce est plus dur à la fonte : c'est pourquoi, tandis que sur 60 livres de cailloux ou de sable ordinaire on met communement 40 livres de sel ; dans cette occasion, il faudra sur 60 livres de ces pierres à fusil, 45 à 50 livres de sel. Il y a aussi une espèce de moëlon qui, après avoir été calcinée, devient si friable, qu'on peut la briser entre les doigts. Elle donne un sable fort blanc, & fait un verre très-beau & même plus aisé à mettre en fonte que celui qui vient de cailloux blancs : au reste, en mettant le sel, il faut toujours se régler sur le plus ou le moins de facilité qu'a le sable à entrer en fusion, lorsqu'il a été bien tamisé. En observant exactement tout ce qui vient d'être dit, on obtiendra un verre ou Cristal aussi beau que celui que notre Auteur se donne tant de peine à préparer.

Je sçai une autre manière de faire le cristal encore plus beau, qui se pratique dans les Verreries de l'Electeur mon Maître & dans celles d'autres Princes, mais comme on en fait un mystère, on me pardonnera si je ne la donne point ici. *

Maniere de préparer la couleur de Turquoise & autres couleurs non transparentes.

Les Verriers font entr'autres-chores un verre avec les cendres de maisons ou granges brûlées. Ce verre, lorsqu'on le retire du fourneau, est clair & pur ; mais lorsqu'on le remet au feu, il devient tout blanc ; ils appellent cette couleur *Blancs d'os*. Si on donne une couleur bleue à ce verre, qu'on en tire avec la canne du Verrier ; qu'on le fasse ensuite recuire, on aura une couleur de turquoise ou de barbeaux ; si on y mêle d'autres couleurs, le verre en deviendra moins transparent ; on pourra de cette manière faire un verre de bien des couleurs différentes, suivant la matière dont on se servira pour le colorer.

* Kunckel la donne plus bas.

Composition abrégée pour faire un Cristal très-solide & très-beau.

Prenez de beau sable ou de cailloux bien pulvérisés 150 livres ; de potasse bien purifiée 100 livres ; de craye 20 livres ; de bonne magnésie 5 onces ; ces matières bien mêlées & mises en fusion , donnent un verre supérieur à ceux que l'Auteur apprend à faire de tant de façons différentes.

Il arrive souvent , en suivant cette dernière méthode , que le verre au sortir du fourneau , paroisse obscur & nébuleux ; c'est tantôt la craye , tantôt la potasse qui en sont cause , selon qu'elles ont été bien ou mal purifiées ; cela dépend aussi de la qualité du bois des cendres duquel ce sel a été tiré. Dans ce cas , il n'y aura qu'à éteindre le verre dans l'eau , & le remettre ensuite à fondre. Si la couleur nébuleuse ne s'en va point dès la première fois , il faudra réitérer la même opération ; on ne sera point dans la nécessité de le faire si souvent lorsque la potasse aura été purifiée convenablement ; mais si on l'emploie toute brute , on y sera presque toujours forcé. Je me suis déterminé à communiquer au Lecteur les manières suivantes de faire le cristal & le verre de porcelaine , attendu que les circonstances qui m'avoient obligé à en faire mystère dans la première édition , ne subsistant plus , je me trouve en liberté de parler.

Préparation d'un verre qui ressemble à la Porcelaine , au moyen duquel on fait toutes les couleurs non transparentes d'une grande beauté.

Cette composition que j'ai ci-devant tenue secrète m'a été communiquée par le sieur Daniel Krafft qui en est l'inventeur ; elle est très-belle & doit donner un grand plaisir aux Curieux. Voici la manière de la faire.

Prenez 60 livres de sable blanc ou de cailloux , 40 livres de potasse purifiée , 10 livres d'os ou de corne de cerf calcinée , mêlez bien toutes ces matières , & les mettez à fondre ; ce verre au sortir du fourneau sera très clair & très-pur ; mais lorsqu'on le remettra à cuire & qu'on le travaillera il deviendra semblable à l'opale ou blanc de lait , plus ou moins , selon qu'on le mettra plus ou moins à recuire ou qu'on y aura joint plus ou moins d'os ou de corne de cerf calcinée.

Autre maniere.

La composition suivante est plus couteuse, mais elle n'en est que plus belle; je m'en suis servi avec succès pour faire des opales de la plus grande beauté, ce qui me réussissoit à proportion que je faisois recuire plus souvent la matiere & que j'y mêlois plus ou moins d'os calcinés.

Prenez de cailloux ou de pierres à fusil 130 livres; de salpêtre bien purifié & réduit en poudre 70 livres; de borax 12 livres; de tartre 12 livres; d'arsenic 5 livres; de corne de cerf ou d'os calcinés 15 livres; ou plus ou moins à volonté: si l'on veut faire de l'opale on n'en mettra que 12 livres; si on veut un blanc de lait ou d'ivoire, on en mettra davantage. Chacun en pourra faire l'épreuve en petit.

Ce verre étant ainsi fait, on y pourra porter toutes les teintures & compositions capables d'entrer dans le verre, & en former des vases qui aient toutes sortes de couleurs non transparentes & semblables aux pierres précieuses de cette espèce. Mais lorsqu'on voudra d'autres couleurs, la premiere composition suffira: ce seroit dommage d'employer la dernière qui est trop précieuse.

Troisième maniere.

Si, dans la dernière composition, au lieu d'os calcinés, on met 5 onces de magnésie, on aura (en observant toutes les règles prescrites ci-devant) un cristal plus beau que celui dont on a donné la composition. Je sçai une composition encore supérieure dont on peut faire un cristal assez solide pour en former des vases propres à distiller toutes sortes d'eaux fortes & d'esprit corrosifs, mais je crois que cet ouvrage est suffisamment complété par ce que je viens d'y ajouter, & qu'il n'est point nécessaire de divulguer des inventions qui ont coûté beaucoup de travail & de peine.

FIN des observations sur le premier Livre de Neri.



A R T

D E L A

V E R R E R I E .



SOMMAIRE DU SECOND LIVRE.

ON donne dans ce Livre la maniere de contrefaire la Calcédoine, ou un Verre qui ait les couleurs de l'Agathe & du Jaspe d'Orient; avec la façon de préparer toutes les couleurs pour cet usage; la maniere de faire des Eaux fortes & des Eaux régales; de calciner le Tartre, & de l'unir avec la couleur rouge, que les Italiens appellent Rosichiero ou couleur de rose (Rosicler), pour produire dans le verre différentes nuances de couleurs, & lui donner l'opacité qui est naturelle aux pierres précieuses d'Orient.

C H A P I T R E XXXVII.

De la maniere de faire la Calcédoine, l'Agathe & le Jaspe.

DANS le dessein où je suis de donner la maniere de faire la Calcédoine, le Jaspe & l'Agathe, enforte qu'elles ressemblent aux pierres d'Orient, il faut commencer par enseigner comment on

O

doit préparer les minéraux qui entrent dans ces compositions. Il est vrai qu'on trouve quelques fois de ces compositions à acheter toutes préparées ; mais comme je veux que mon Ouvrage soit complet, je crois devoir commencer par des méthodes chymiques qui serviront à ceux qui ont de la connoissance & de l'expérience dans l'Art, à préparer eux-mêmes toutes ces choses, sans être obligés d'avoir recours à personne, & à les préparer non-seulement d'une manière plus parfaite, mais encore à beaucoup moins de frais.

En effet, lorsque la matière a été duement préparée, que la couleur métallique a été bien développée, & séparée avec soin de toutes parties hétérogènes & terrestres, & purifiée de toutes saletés, choses qui empêchent ordinairement l'union des teintures avec le verre, il n'est point douteux que le verre ne prenne des couleurs vives & belles.

La couleur de la calcédoine ou plutôt de la composition qui doit l'imiter, n'est autre chose qu'un amas de couleurs de toutes sortes d'espèces que le verre reçoit & qui ne sont pas également connues de tout le monde ; ces couleurs, à moins d'être bien & duement préparées n'ont ni l'éclat ni la beauté qu'on demande ; il faudra donc que les métaux qu'on y emploie soient bien dissous, bien divisés par l'eau forte & réduits en chaux ; que le cuivre, le soufre, le vitriol, le sel ammoniac, &c. soient ouverts & développés par un feu doux,

car dans cette occasion le feu trop violent seroit nuisible. La couleur rouge , dont il sera parlé au Chapitre 124 , & le tartre doivent non-seulement être bien calcinés , mais encore employés en dose convenable & à propos , observant que le verre soit bien cuit , bien purifié & propre à être travaillé. Il faut enfin apporter à tout l'attention d'un bon Artiste. On parviendra par ce moyen à imiter le jaspe, l'agate & la calcédoine, & à y porter un assemblage de couleurs vives & éclatantes. Quoique l'on dise communément que l'art ne peut jamais égaler la nature , l'expérience nous prouve cependant que ce principe n'est point toujours vrai & en particulier dans les teintures dont il est ici question , où l'art va même jusqu'à surpasser la nature. Je me flatte que les trois manieres que je donnerai de faire la calcédoine montreront jusqu'à quel point de perfection l'Art de la Verrerie peut atteindre. Je compte faire un détail si clair & si circonstancié de ces manieres que pour peu qu'on ait d'usage dans de pareilles opérations, on ne pourra s'y tromper; celui même qui travaillera suivant les préceptes que j'exposerai , sera à portée de découvrir plus que je ne dis & que je ne juge à propos de révéler.



C H A P I T R E XXXVIII.

*Maniere particuliere de faire l'Eau-forte propre à
dissoudre l'Argent & le Mercure.*

PRENEZ de nître purifié une partie ; d'alun de roche calciné dont on aura fait évaporer toute l'humidité , trois parties ; sur chaque livre de ce mélange , mettez une once d'arsenic blanc (c'est un secret connu de peu de personnes). Vous donnerez par-là de la vigueur à l'eau-forte , & vous extrairez plus aisément les esprits qui en font toute la force , & sans lesquels l'eau-forte ne différerait en rien de l'eau de fontaine. Il faut pulveriser ces matieres ; les mêler ensemble exactement ; ajouter un dixième du poids de toute la composition , de plâtras ou de chaux qui aura déjà servi , pulverisée , & mettre ce mélange dans une cucurbite de verre , que vous en remplirez aux trois quarts , en observant de la bien luter par-dehors ; voici une maniere peu connue , de faire le lut. Prenez une partie du limon le plus gras qui se trouve dans les rivières , trois parties de sable , une demie partie de cendres ordinaires , & autant , c'est-à-dire demie partie de bourre ; Mêlez & incorporez toutes ces matieres , & par le moyen de l'eau , faites en une pâte que vous aurez soin de bien paîtrir , car plus vous la paî-

trirez ; meilleure elle deviendra. La masse doit avoir un peu de consistance , il faut y joindre un tiers de sel commun que vous y incorporerez ; c'est-là le point principal de l'opération. Vous vous servirez de ce lut qui est fort bon , pour en garnir les vaisseaux de verre ; vous mettrez ensuite les cucurbites dans des fourneaux à vent convenables à cette opération , vous les placerez sur des capsules de terre cuite, capables de résister au feu ; sous le fond des cucurbites vous mettrez du sable à la hauteur de quatre doigts , & les en entourerez jusqu'au col : il faudra qu'il y ait dans le fourneau une barre de fer assez grosse & assez forte pour soutenir le poids des capsules & des cucurbites. Vous adapterez à chaque cucurbite son chapiteau qui doit être grand ; vous luterez bien les jointures avec un lut fait de farine & de chaux en poudre, unies avec du blanc d'œuf bien battu , que vous étendrez sur du linge fin & délié ; vous laisserez sécher le lut & en remettrez ainsi trois ou quatre couches , observant de laisser à chaque fois sécher chaque couche avant d'en mettre une nouvelle ; par ce moyen elles seront plus en état de soutenir la violence du feu & des esprits ; adaptez à chaque cucurbite un récipient large pour pouvoir recevoir les esprits , qui sont fort violents , & ayez grand soin de lutter bien exactement la partie par où le ballon ou récipient touchera au bec du chapiteau ; vous vous servirez pour cela du lut dont on a parlé , & d'un morceau de toile ,

& vous ne donnerez du feu qu'après que le lut des jointures sera bien séché ; cela est de grande importance. Vous donnerez ensuite un feu de charbons très-doux pendant trois heures ; ce tems suffira pour que le flegme & les vapeurs qui pourroient faire rompre les vaisseaux passent. Vous continuerez ce feu modéré encore pendant six heures , au bout desquelles vous augmenterez le feu petit à petit , en joignant aux charbons des morceaux de bois de chêne bien secs ; cette partie du procédé se continue six heures de suite , jusqu'à ce que le chapiteau devienne jaunâtre & que les esprits commencent à passer ; vous conserverez le feu dans ce degré jusqu'à ce que le chapiteau se remplisse de vapeurs rouges ; alors vous augmenterez le feu pendant plusieurs heures , jusqu'à ce que le récipient soit aussi rempli des mêmes vapeurs rouges , ce qui durera quelques fois pendant deux jours entiers : vous continuerez le feu de la même force , jusqu'à ce que tous les esprits soient passés , ce que vous connoîtrez facilement. Alors vous ne verrez plus de vapeurs dans le chapiteau ni le récipient , & ils auront repris leur couleur ordinaire ; vous laisserez néanmoins le feu durer encore pendant une heure , & le laisserez s'éteindre de lui-même. Il faut prendre garde qu'il n'entre point de vent ou d'air , ou que rien de froid ne vienne à toucher l'alembic ou le balon pendant qu'ils sont rouges , car cela feroit rompre les vaisseaux. Lorsque tout sera refroidi , il faudra

DE LA VERRERIE. III

mettre des linges trempés dans l'eau froide sur le chapiteau & le récipient, afin que les esprits de l'eau forte se précipitent plutôt. Vous les laisserez dans cet état pendant douze heures, au bout desquelles vous déluterez les jointures avec de l'eau tiède, afin de séparer le chapiteau du récipient ; car ces vaisseaux demeurent souvent entiers, & vous casserez la cucurbite qui ne pourra plus être d'aucun usage. Vous prendrez ensuite le *caput mortuum* ou le sédiment qui sera resté de la distillation de l'eau-forte ; vous le mêlerez à quatre onces de nitre purifié, & vous mettrez ce mélange dans une nouvelle cucurbite ; vous verserez par-dessus l'eau forte venue dans la première opération, & vous remettrez le tout au fourneau ; pendant les quatre premières heures vous donnerez un feu lent ; vous l'augmenterez ensuite petit à petit jusqu'à ce que le chapiteau & le récipient reprennent leur couleur naturelle, & que tous les esprits soient passés. Alors il ne faudra plus pousser le feu ; mais laisser refroidir les vaisseaux ; vous envelopperez le chapiteau & le récipient avec des linges mouillés, & les laisserez pendant douze heures dans cet état. Au bout de ce tems, vous déluterez les vaisseaux, & conserverez l'eau-forte dans des vases de verre bien bouchés, afin que les esprits ne puissent point s'évaporer. C'est là l'eau-forte que l'on appelle *Eau de départ*, dont on se sert pour les usages qu'on indiquera plus bas.

Il y a des gens qui au lieu d'alun de roche se servent de bon vitriol, comme de celui de Rome ou d'autre; mais on peut s'assurer si le vitriol est propre à cet usage, lorsqu'en le frottant sur un fer poli il lui donnera une couleur de cuivre. Ce vitriol bien purifié de la façon qu'on le dira dans le Chapitre suivant, rendra l'eau forte beaucoup plus efficace que ne feroit l'alun.

C H A P I T R E XXXIX.

De la maniere de purifier le Vitriol & d'en faire une Eau-forte très-efficace.

ON prend un très-bon vitriol; on le fait dissoudre dans l'eau chaude; on laisse reposer la solution pendant trois jours; on filtre ensuite l'eau imprégnée de vitriol; on en ôte le sédiment qui est jaunâtre; on met à évaporer cette eau dans des capsules ou vaisseaux de verre, de façon qu'il n'en reste que le tiers; on met ce reste sur des plats de terre vernissés, & on le conserve dans un lieu frais; il s'attache autour des bords du plat de petits cristaux d'un beau verd d'émeraude & il se dépose au fond une terre ou sédiment jaunâtre & sulfureux qui n'est pas propre à être employé pour l'usage d'ont il s'agit. On dissout de nouveau ces cristaux dans de l'eau chaude; on refiltre le

DE LA VERRERIE. 113

la solution comme auparavant ; l'on en sépare le sédiment de la même manière. Lorsqu'on a réitéré cette opération jusqu'à trois fois, le vitriol est propre à être employé pour faire une eau-forte d'une plus grande efficacité qu'à l'ordinaire, surtout si l'on a eu soin de bien purifier le nître.

*Notes de Merret sur les Chapitres XXXVII.
XXXVIII. & XXXIX.*

C'est avec raison que notre Auteur nous recommande la préparation de l'eau-forte ; en effet, j'ai souvent éprouvé qu'une livre d'eau-forte ordinaire ne contient que quatre onces de bon esprit ; tout le reste n'est qu'un flegme de vitriol. J'ai trouvé dans le Livre de la Dona-Isabella Cortesia, imprimé à Venise dix-huit ans avant que cet ouvrage de notre Auteur parût, qu'il falloit dans la préparation de l'eau-forte, joindre de l'arsenic blanc. Il y a différentes manières de faire cette eau ; mais toutes se réunissent à regarder le nître comme le principal ingrédient & celui qui a le plus de vertu. Bien des gens font l'eau forte avec le vitriol d'Angleterre : celle-ci est communément d'usage dans les teintures ; mais celle qui est préparée avec du vitriol de Dantzic est beaucoup meilleure ; ceux qui raffinent les métaux lui donnent la préférence, parce qu'ils trouvent que notre vitriol d'Angleterre contient un peu de saletés. Quelques autres, au lieu de vitriol se servent d'alun ; mais l'alun ne donne qu'un flegme foible & sans force. Il s'en est trouvé qui y ont mis du sel gemme, mais l'expérience a fait voir que ce sel ne donnoit aucun esprit ; outre cela, en s'attachant au col de la cornue, il empêche le passage des esprits, & fait rompre les vaisseaux. Lorsqu'il a passé une fumée rouge, c'est une marque que tous les esprits du nître sont montés ; il faut alors éteindre le feu, car tout ce qui passe ensuite est un esprit de vitriol qui empêche l'action de l'es-

prit de nître dans la dissolution des métaux. J'ai vû souvent chez les raffineurs, faire en vingt-quatre heures de tems les deux extractions de l'eau-forte. Dans un espace de tems si court & au degré de feu qu'on employoit, il ne pouvoit passer que fort peu d'esprit de vitriol. Ces esprits demandent, pour être distillés, un feu continu de trois jours; il faut même qu'il soit d'une violence extrême les deux derniers jours; mais peut-être que la volatilité du nître est cause que dans la distillation de l'eau-forte, l'esprit de vitriol passe plus vite.

Notre Auteur omet dans la préparation de l'eau-forte une circonstance qui est cependant très-nécessaire, & à laquelle les Raffineurs ne manquent jamais, à moins de vouloir une eau sale & mal-propre. Beguin au Livre II. Chapitre 3 de son *Tyrocinium Chymicum* ne la pas oubliée. » Prenez, dit il, la quatrième partie de ce que vous » avez distillé; jetez-y une dragme d'argent pur; faites-la » dissoudre sur des charbons; mêlez cette solution aux trois » autres parties; elles deviendront d'un blanc de lait; laissez » reposer le tout, & décantés ce qui sera clair: * ce qui s'est déposé est appelé *Fixe* par les Raffineurs; on le met dans un vaisseau qui contient vingt mesures ou pintes, & toute l'eau prend sur le champ une couleur laiteuse. J'ai connu un Raffineur qui préparoit toute son eau-forte dans une cornue de fer, & qui avoit découvert qu'elle acqueroit par-là plus de force qu'à l'ordinaire, outre que cette méthode est plus abrégée. On peut la voir dans le Commentateur de Beguin.

* La maniere de purifier l'eau-forte (Beguin est très-bonne; mais il y a des opérations où l'on ne pourroit point avec la précipitation de l'argent que le Docteur Merret donne ici d'après) faire usage de l'eau forte ainsi purifiée.

C H A P I T R E X L.

*Maniere de faire l'Eau-Regale propre à dissoudre
l'or & autres métaux, à l'exception de l'argent.*

SUR chaque livre de l'eau-forte qui vient d'être prescrite, on met deux onces de sel ammoniac pulvérisé, dans un matras; on place le matras dans un vaisseau rempli d'eau chaude; on remue souvent l'eau forte, & elle prend une couleur jaune; on y ajoute ensuite autant de sel ammoniac que l'eau forte en peut dissoudre; & lorsqu'elle n'en dissout plus, on la laisse reposer. On décante alors doucement tout ce qui est clair; toute la partie terrestre du sel ammoniac demeure au fond: vous aurez par ce moyen un eau propre à dissoudre l'or & tous les autres métaux, à l'exception de l'argent sur qui elle ne fait point d'effet.

Notes de Merret sur le Chapitre XL.

Il n'est point nécessaire de mettre dans l'eau forte autant de sel ammoniac qu'elle en peut dissoudre; il suffit d'en mettre une once & demie sur une pinte. Je suis surpris de voir que Beguin dise de mettre ensemble le nître & le sel ammoniac dans la distillation de l'eau forte; l'expérience m'a fait connoître qu'une moitié d'eau-forte où l'on a fait dissoudre du sel ammoniac, produit plus d'effet que le double de celle où le même sel a été distillé. L'eau régale ne fait

que noircir l'argent; elle ne mord pas davantage sur les lames fort minces de cuivre & d'étain que l'eau-forte ne fait sur les feuilles d'or, mais si on vient à l'ôter de dessus l'or par distillation, elle devient propre à agir sur l'argent & sur les autres métaux.

CHAPITRE XLI.

Comment il faut calciner le Tartre.

IL faut avoir du Tartre ou du sédiment de vin rouge; car celui-ci vaut mieux que celui de vin blanc; il faut qu'il soit en gros morceaux; on aura soin d'en séparer la poussière qui ne peut que nuire à l'opération; on le mettra dans des vaisseaux de terre neufs; on allumera des charbons par-dessous, jusqu'à ce qu'il n'en parte plus de fumée; & alors il restera calciné, & formera une matière noire tirant sur le pourpre. Voilà toute la préparation.

*Observations de J. Kunckel sur les Chapitres XXXVII.
XXXVIII, XXXIX, XL & XLI.*

Il faut s'attacher à suivre exactement les instructions de l'Auteur: tout amateur de la Verrerie connoît assez la manière de préparer l'eau-forte; pour ce qui est de l'eau-regale, la dose de deux onces de sel ammoniac sur une livre d'eau forte est très-bonne, quoiqu'on y en puisse mettre un peu davantage; la manière de calciner le tartre est aussi fort bien décrite.

C H A P I T R E XLII.

Maniere de faire une assez belle composition qui imite la Calcédoine.

L'ON met dans un matras de verre à long col deux livres d'eau-forte ; l'on y jette quatre onces d'argent mis en petits morceaux (ou en lames minces). En plaçant le matras auprès du feu ou dans de l'eau chaude, l'argent se dissoudra bientôt : lorsqu'il sera entièrement dissout, mettez dans un matras tout semblable au premier, une liv. & demie d'eau-forte ; vous y ferez dissoudre six onces de vif argent ; vous mêlerez ensuite les deux solutions dans un plus grand vase ; vous y ajouterez six onces de sel ammoniac que vous y ferez fondre à une chaleur modérée : la dissolution faite, vous y ajouterez de saffre broyé une once, de magnésie demie once, & autant de ferret d'Espagne : mais vous ne mettrez cette dernière matiere que petit à petit, car la magnésie fait gonfler le mélange, elle y cause de l'ébullition, & la matiere est en danger de sortir des vaisseaux ou même de les rompre. Vous continuerez l'opération, en mêlant un quart d'once de safran de Mars calciné par le soufre, ainsi que demie once d'écailles de cuivre calcinées par trois fois : vous y joindrez autant de bleu d'émail & de minium ; vous pulvé-

riserez bien toutes ces matieres séparément, & les mettrez dans le matras petit à petit & par degrés, les remuant doucement, afin que ces poudres se délayent exactement, & vous mészant toujours de l'effervescence. Vous tiendrez le vase bien bouché, & remuerez le mélange doucement plusieurs fois pendant dix jours. Au bout de ce tems, vous mettrez le matras débouché au bain de sable, afin de faire évaporer l'eau-forte, ce qui peut s'exécuter en vingt-quatre heures. Il faudra observer de donner un feu bien doux, car cela est d'une grande importance; on pourra, si l'on veut, adapter un ballon pour recevoir l'eau-forte; & on trouvera au fond du vase une poudre d'un brun jaunâtre que l'on conservera dans des vaisseaux de verre.

Lorsque vous voudrez faire des calcédaines, ayez un verre de cristall bien pur, & qui soit fait avec des morceaux de vases de cristall cassés; car le verre fait avec une fritte nouvelle n'est pas bon à cet usage; les couleurs n'y paroissent point, parce qu'elles sont absorbées par la fritte. Sur vingt-livres de ce verre réduit en poudre, vous mettrez deux onces & demie ou trois onces de la poudre que l'on vient d'indiquer; vous l'y mettrez en trois fois, observant de bien remuer le verre en fusion; il s'élève alors une espèce de fumée ou vapeur bleue. Vous laisserez ensuite reposer le verre pendant une heure: au bout de ce tems, vous mêlerez de la poudre pour la seconde fois; vous laisserez cuire le mélange sans y tou-

cher pendant vingt-quatre heures , au bout desquelles vous remuerez la matiere ; & en en faisant l'essai , vous trouverez que le verre est d'une couleur qui tient le milieu entre le jaune & le bleu. On fait plusieurs fois recuire cet essai au feu , d'où on le retire ensuite pour le refroidir ; & l'on trouve ce verre d'une couleur d'aigue-marine & d'autres couleurs fort belles.

Il faut tenir prêtes huit onces de tartre calciné comme il a été dit au *Chapitre 40* , de la fuye de cheminée vitrifiée deux onces , & une demie once de safran de Mars. On réduit ces matieres en poudre , & on les mêle au verre en fonte à cinq ou six reprises ; l'on verra par ces additions le verre se gonfler considérablement , & tout sera en danger de se perdre , si l'Ouvrier n'use de précautions ; il faudra donc avoir soin de ne jeter cette poudre que petit à petit & par intervalles , & avoir l'attention de bien remuer le verre pour y incorporer la poudre. Lorsque l'on y aura tout mis , il faudra laisser cuire le verre sans y toucher , pendant vingt-quatre heures ; au bout de ce tems l'on en formera un vase que l'on fera recuire à plusieurs reprises dans le fourneau , & l'on verra si ce verre a pris une couleur telle qu'on la désire. si , quand il est refroidi , il offre à la vûe toutes les couleurs du jaspe , de la calcédoine ou de l'agate Orientale , & que le vase que l'on aura fait pour essai , regardé du côté du jour , paroisse rouge comme du feu ; alors il sera tems de se

mettre à travailler la matiere pour en faire des vases tels que l'on voudra ; mais en les travaillant, il faudra avoir soin de les rendre unis & polis, & non pas en relief, car ceux de cette espèce ne font point un bon effet : l'Ouvrier aura l'attention pendant qu'il travaille, de prendre le verre qu'il a travaillé avec des pincettes, & de le faire suffisamment recuire afin qu'il s'y forme des ondes & des effets de différentes nuances & couleurs. On peut figurer avec cette matiere de grands plats ovales triangulaires ou quarrés à volonté, & les polir à la roue comme les pierres précieuses ; car cette composition prend fort bien le poli ; on peut aussi s'en servir pour faire différens ornemens de cabinets, tablettes, &c. S'il arrivoit que le verre, au lieu d'être opaque, devint transparent, ce qui gâteroit l'ouvrage ; il faudroit suspendre le travail & remettre dans la composition du tartre calciné, de la fuye & du safran de Mars, comme on l'a déjà dit ; car par ce moyen il reprend du corps ; & en redevenant opaque, ses couleurs reparoissent. Au reste, pour que les couleurs soient bien sortantes, il faut que le verre ait été bien purifié pendant plusieurs heures ; après quoi l'on continuera le travail, comme il a été dit auparavant.

Notes de Merret sur le Chapitre XLII.

Il me semble que la Calcédoine, le Jaspe & l'Agathe se font de la même manière que le papier marbré qui se prépare ainsi que le disent le P. Kircher, Livre X. de *Luce & umbrâ* & le P. Schot d'après Kircher, *partie I. L. V. Chrom. 9.* en voici les procédés. Pour le papier marbré, on fait dissoudre dans une liqueur convenable des couleurs qui soient de nature à ne se fondre que lentement ou point du tout dans l'eau, & qui ne se rassemblent que sur le papier que l'on veut colorer : c'est de la même façon que des matières de différentes espèces qui ne peuvent s'unir parfaitement, donnent nécessairement différentes couleurs aux métaux. On pourroit citer plusieurs expériences de teintures qui, quelques secousses qu'on leur donne dans un vase, occupent toujours la place qui leur est propre. J'observerai sur les trois manières que l'Auteur indique pour faire la calcédoine

- 1°. Que les mêmes matières colorantes comme le saffre, la magnésie, l'argent, l'acier, le bleu d'émail & le plomb, quoique diversement préparés, entrent toujours dans la composition de la calcédoine.

- 2°. Que plus il entre de matières différentes dans cette composition, meilleure elle est ; en effet, la première composition de l'Auteur est plus simple que la seconde, & celle-ci est moins compliquée que la troisième. Aussi donne-t-il la préférence à cette dernière.

- 3°. Que dans chacune de ces trois compositions, il y a des ingrédients qui ne donnent absolument aucune couleur au verre, tels que le tartre, la fuye, le sel ammoniac, & le mercure.

- 4°. Enfin que de ces ingrédients il y en a qui sont d'une nature onctueuse & grasse comme le plomb, la fuye, le tartre, le bleu d'émail ; ce qui empêche l'union des matières, & fait que le verre venant à se refroidir, elles se séparent les unes des autres & montrent différentes couleurs très-belles & très-vives ; mais le grand art consiste à donner

un degré de feu convenable, & à suivre en opérant une bonne méthode. C'est dans le même procédé que réside le secret du papier marbré. Le hazard a fait trouver à Porta, lorsqu'il étoit occupé de toute autre chose, le secret de donner au verre différentes couleurs. » La chaux d'étain, » dit il, ôte au verre sa transparence, & lui donne différentes couleurs ». En effet, quand on en met à diverses reprises sur des verres qui ont été polis à la roue & exposés à un feu qu'on a allumé dessous, elle leur donne différentes couleurs, & les rend opaques; car une partie se change en pierre, l'autre se colore & devient opale; mais il faut le retirer souvent du feu, & continuer le travail jusqu'à ce qu'on ait trouvé le point qu'on cherche.

L'Auteur nous apprend ici, ainsi qu'en plusieurs autres endroits, à donner des formes & figures différentes au verre; pour la satisfaction du Lecteur, je vais dire ce que je sçais de plus curieux dans ce genre. Cardan, Liv. X. Chapitre 52. *de rerum varietate*, dit avoir vû un chariot de verre traîné par deux bœufs, si petit que l'on pouvoit le couvrir avec l'aile d'une mouche. Agricola *de re metallicâ*, Livre XII. assure avoir vû à Murano des arbres, des vaisseaux & d'autres ouvrages merveilleux en verre. M. Howel, pag. 39. dit avoir vû un vaisseau de verre avec sa mâture, ses cordages, ses voiles & tous ses agrêts; aussi bien qu'un homme armé fait de verre. Wormius dans son *Museum* parle de petites statues d'hommes & de plusieurs autres figures en verre. L'Eglise de Saint Marc à Venise est remarquable en ce genre; elle est ornée en dedans d'ouvrages à la Mosaïque, où différentes histoires sont représentées en couleurs rapportées, avec de l'or appliqué en certains endroits.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre XLII.

L'Auteur prescrit dans ce Chapitre une fort bonne maniere de faire un cristal qui imite la calcédoine. Le Docteur Merret se trompe, lorsqu'il dit que la suye & le tartre ne donnent aucune couleur au verre; il est vrai que ces matieres par elles-mêmes ne colorent que foiblement, mais elles sont très-utiles pour développer & faire paroître

les couleurs cachées, & pour en rehausser l'éclat ; surtout la suie, qui remplit très-bien l'effet qu'on en peut attendre ; j'en ai l'expérience par devers moi.

C H A P I T R E X L I I I .

Seconde maniere d'imiter la Calcédoine.

1°. J E fis dissoudre trois onces d'argent réduit en particules déliées, dans une livre d'eau-forte, & je laissai la solution reposer dans un vaisseau bien bouché.

2°. Je mis pareillement à dissoudre, dans un autre vase, cinq onces de mercure bien purifié, dans une livre d'eau-forte, & je laissai le mélange à part dans un vaisseau bien bouché.

3°. dans un troisiéme vase, je fis dissoudre dans une livre d'eau-forte deux onces de sel ammoniac ; & la solution faite, j'y ajoutai une demie once de safran de Mars, préparé par le moyen de l'eau-forte comme il a été dit livre I. Chapitre 19. Du ferret d'Espagne préparé comme on l'a dit au Chapitre 14. Des écailles de cuivre rouges préparées de la maniere qui a été prescrite au Chap. 24. De l'oripeau calciné suivant la méthode du Chapitre 21, de chacun une demie once ; je mis toutes ces matieres, après les avoir pulvérisées séparément, petit à petit, & les unes après les autres, dans un matras : la fritte ne causant pas moins d'effervescence dans l'eau forte & ne la

faisant pas moins enfler que le ferret d'Espagne, ou l'oripeau, il faut n'y mettre ces matieres que petit à petit, séparément & à plusieurs reprises, de peur qu'en venant à se gonfler & à faire effervescence, le vaisseau ne se rompe. Il faut donc de l'attention & de la patience.

4°. Dans un quatrième vaisseau je mis une livre d'eau-forte; j'y fis fondre deux onces de sel ammoniac, & j'y versai peu à peu, de peur de fracture, une demie once d'antimoine crud réduit en poudre, & peu après autant de bleu d'émail; outre cela j'ajoutai une once de minium & une demie once de vitriol purifié comme il a été dit ci-devant, après avoir eu soin avant toute chose de bien broyer & pulvériser ces matieres.

5°. Je fis dissoudre dans une autre matras deux onces de sel ammoniac dans une livre d'eau forte; j'y ajoutai deux onces de sasse préparé comme il a été dit au Chapitre 12 du I. Livre, le quart d'une once de magnésie de Piémont; voyez le Chapitre 13. & demie once d'Ecailles de cuivre calcinées par trois fois, comme on l'a enseigné aux Chapitres 24 & 25, avec une once de cinnabre, en observant toujours de broyer toutes ces matieres & de ne les mettre que petit à petit dans l'eau-forte.

6°. Je fis dissoudre dans un autre vase deux onces de sel ammoniac sur une livre d'eau-forte; j'y mis une demie once de céruse qui enfle considérablement & fait effervescence avec bruit,

de la lacque rouge des Peintres, de verd-de-gris, & d'écailles de cuivre qui tombent de l'enclume, de chacun demie once, avec les précautions indiquées ci-devant.

Je mis à part ces six matras pendant deux jours, & j'eus soin de les remuer six fois par jour, afin que l'eau-forte pût entrer & pénétrer dans ces matières; car c'est de cette façon qu'elles sont disposées à communiquer leurs couleurs au verre. Au bout des douze jours, je versai lentement ces six bouteilles avec leur mélange dans un grand bassin, lutté par le fond, après avoir bien agité & remué chaque matras; je mis ce bassin sur des cendres chaudes, & je commençai par donner un feu très-doux, qui en vingt-quatre heures fit évaporer tout le dissolvant: il faut observer que le feu doit être bien doux, surtout à la fin de l'opération, de peur que sa violence ne vienne à gâter les poudres. Si on veut épargner l'eau-forte, on mettra un chapiteau & on adaptera un récipient au vaisseau, observant d'en bien luter les jointures. Lorsque la liqueur est enlevée, soit par évaporation soit par distillation, il reste au fond du vase une poudre d'un rouge brun que l'on réserve à part dans un vaisseau fermé pour en faire usage.

Je mêlai cette poudre ou ce mélange à du verre fait avec des morceaux de verre cassé comme il a déjà été dit en parlant de la calcédoine, car une nouvelle fritte ne vaudrait rien dans le cas dont il s'agit, comme je l'ai éprouvé. Si l'on se

fert de morceaux de cristal, l'ouvrage n'en sera que plus beau; au reste, je suivis dans cette seconde maniere les mêmes doses, & j'observai les mêmes regles pour les intervalles, que dans la premiere; je donnai du corps à la matiere en y mêlant du tartre calciné & de la fuye de cheminée vitrifiée, avec du saffran de Mars fait par le vinaigre; je mêlai toutes ces choses lentement & petit à petit, car cette poudre fait gonfler extraordinairement la matiere du verre; & après avoir laissé le tout en repos pendant vingt-quatre heures, je fis travailler un vase, & l'ayant bien fait recuire au fourneau, je regardai s'il avoit acquis une couleur opaque, & si j'y trouvois la variété de couleurs & les différentes ondulations que je demandois; lorsque j'eus réussi, je fis travailler la matiere avec des pincettes, & l'on en forma des vases de différentes figures. Cette espèce de calcédoine m'en a donné d'une grande beauté.

C H A P I T R E X L I V .

Troisième maniere de faire la Calcédoine.

1^o. J E fis fondre dans une livre d'eau-forte quatre onces de petites lames d'argent pur.

2^o. Dans la même quantité d'eau-forte, je mis en dissolution cinq onces de mercure purifié par le sel commun & le vinaigre. Je mis le sel dans

une cuvette de bois, & après l'avoir arrosé de fort vinaigre, je le triturai avec un pilon de bois, & le lavai avec de l'eau commune pour le faire fondre & pour le disposer à emporter toutes les saletés du mercure : je réitérai plusieurs fois la même chose, me servant à chaque fois de nouveau sel & de nouveau vinaigre : je passai ensuite le mercure au chamois, & après l'avoir fait dissoudre dans l'eau-forte, je le mis de côté.

3°. Je fis dissoudre dans un matras de verre où il y avoit une livre d'eau-forte, trois onces d'argent pur calciné de la façon suivante. On amalgame à l'ordinaire de l'argent avec du mercure; on le mêle ensuite avec un poids égal de sel marin purifié de toutes ses parties terrestres par la solution dans de l'eau commune; après avoir fait bouillir l'eau, on la laisse reposer pendant deux jours, afin que les particules terrestres ayent le tems de se précipiter. Cela fait, on filtre l'eau dans un autre vase; on la met à évaporer, & lorsque le sel a été bien séché, on le dissout de nouveau, & on réitére l'opération jusqu'à ce qu'il soit bien pur. Cette purification du sel ne se fait pas tant pour qu'il soit plus en état d'agir sur l'argent, que pour que ce métal ne se charge point de ses parties terrestres, que l'on ne peut ensuite en séparer que très-difficilement. On met le mélange dans un creuset sur des charbons, pour que le mercure puisse s'envoler; l'argent demeure au fond du creuset calciné & réduit en poudre, on y

joint alors son poids de sel marin, préparé comme on vient de le dire; & après avoir bien mêlé le tout, on le met à calciner pendant six heures dans un creuset; on édulcore cette matière par plusieurs lotions dans l'eau chaude afin de la défaller; on met ensuite l'argent dans un matras de verre rempli d'eau commune; on la fait bouillir jusqu'à ce qu'elle soit réduite d'un quart; on la laisse refroidir, & l'argent se trouve au fond. On décante l'eau qui reste; on fait la même opération quatre fois; on met enfin l'argent dans l'eau-forte; on remue ce mélange; & on le réserve pour l'usage.

4^o. On fait dissoudre dans une livre d'eau-forte trois onces de sel ammoniac; la solution faite, on décante ce qui est clair; on jette les saletés qui se sont déposées au fond; & on dissout dans cette eau-forte deux drachmes d'or que l'on met à part.

5^o. Dans une autre matras l'on met une livre d'eau-forte; l'on y fait fondre deux onces de sel ammoniac; après qu'elles sont fondues, l'on y ajoute, de cinabre, de safran de Mars calciné avec le soufre de la manière indiquée au Chap. 16, de l'outre mer, du ferret d'Espagne préparé comme il a été dit au Chapitre 14, de chacune de ces matières, quatre drachmes; après avoir bien broyé chaque matière à part, on les met dans le matras, en prenant garde à ce qui pouvoit causer du gonflement & de l'effervescence, car il faut y aller doucement, comme on l'a déjà dit.

6^o. Dans une livre d'eau-forte, on fait fondre
deux

deux onces de fel ammoniac ; l'on y joint de safran de Mars calciné par le vinaigre, comme il a été dit au Chapitre 17, de la chaux d'étain qui est très-connue des Verriers, de saffre préparé comme on l'a dit au Chapitre 12, & de cinnabre, de chacun une demie once ; on met le tout avec précaution dans l'eau forte, après l'avoir broyé bien exactement.

7°. Sur une livre d'eau-forte & deux onces de fel ammoniac, ajoutez une once d'oripeau calciné avec le soufre de la maniere donnée au Chapitre 21 ; des écailles de cuivre, telles qu'on peut les voir décrites au Chapitre 28 ; de la magnésie de Piémont, voyez le Chapitre 13 ; ou des écailles de fer qui tombent de l'enclume des Forgerons, de chacune, demie once, en prenant les mêmes précautions que ci-devant.

8°. Une livre d'eau-forte & deux onces de fel ammoniac, quatre drachmes de minium, de verd-de-gris une once, d'antimoine crud & du *caput mortuum* de vitriol purifié, de chacun demie once, &c.

9°. Une livre d'eau forte, deux onces de fel ammoniac ; la solution étant faite, on y joindra d'orpiment, d'arsenic cristallin, de lacque des Peintres faite avec les grains de Kermès, de chacun demie once, &c.

Je mis ces neuf bouteilles bien bouchées à la chaleur du fourneau pendant 15 jours, & j'eus soin de les remuer plusieurs fois tous les jours, afin que l'eau-forte pût agir mieux sur les matieres,

& fût en état de les diviser, & d'en développer la couleur, qui sans cela ne feroit point un bon effet dans l'opération; je versai ensuite lentement & petit à petit toute l'eau-forte avec les autres matieres dans un vaisseau de verre très-ample; attendu qu'en venant à s'unir, elles font une effervescence considérable.

Je couvris & bouchai ce grand vaisseau, & je le laissai en repos pendant six jours, observant de le remuer tous les jours; je le mis ensuite sur des cendres, & je fis évaporer l'eau-forte à un feu très-doux pendant vingt-quatre heures. Il faut que ce vaisseau soit bien lutté par le fond jusqu'au milieu, & que le feu soit bien doux sur la fin de l'opération, de peur que la trop grande chaleur ne gâte la poudre qui reste; il faut seulement que l'humidité s'évapore, mais que la plus grande partie des esprits reste avec les poudres; par ce moyen elles produiront un meilleur effet. Si l'on veut ménager l'eau-forte, on mettra dessus un chapiteau, & l'on y adaptera un récipient; on lutera soigneusement les jointures, car on pourra rendre à cette eau, sa force & son efficacité, comme il sera dit en son lieu.

Il reste après l'évaporation au fond du vaisseau, une poudre d'une couleur rousse tirant sur le verd. J'en pris la même dose & le même poids que dans la première espèce de calcédoine, & je la mêlai au verre purifié; ce verre, comme on l'a déjà observé, ne doit point être fait avec de la nouvelle fritte, mais avec des morceaux ou frag-

ments de cristal, car sans cela l'opération ne réussiroit point. Pour le reste, j'observai les mêmes règles qui ont été prescrites en parlant de la première espèce de calcédoine; je donnai ensuite à la composition, l'opacité convenable, en y mettant du tartre, de la suie vitrifiée, & du safran de Mars préparé par le vinaigre, & observant le tems & les doses comme dans la première opération; & au bout de vingt-quatre heures, je fis travailler le verre, recommandant de le tirer souvent avec les pincettes, & de le remettre souvent au feu. J'éprouvai cette troisième manière en 1609, à Anvers où je demeurois alors; j'en obtins une composition dont la beauté surpassoit celle des vraies agathes, par l'éclat & la vivacité de ses couleurs; cette dernière manière en particulier, fournit une composition plus belle que toutes celles que j'aye jamais faite. Si l'eau-forte est bonne, & que les matières ayent été préparées avec soin, il ne manquera rien à la perfection de l'ouvrage.

Remarques de Kunckel sur les Chapitres XLIII. & XLIV.

Je trouve à remarquer sur ces Chapitres, premièrement que la lacque des Peintres ne peut être bonne à rien dans l'eau-forte. En second lieu, notre Auteur met trop de travail & exige trop de précautions pour la préparation de l'argent par le moyen du mercure & du sel marin, tandis que tout cela n'ajoute rien à la chose & n'y contribue pas plus que ne feroit de l'argent fin tout uniment: j'en ai la preuve, & quand je ne l'aurois pas, le bon sens seul la fourniroit; en effet, supposé que l'argent ne fut pas bien pur, on n'a qu'à examiner les différentes matières qui entrent dans cette composition, telles que sont le cuivre, le fer, &c. pour se convaincre de la superfluité de la grande peine qu'on se donneroit pour le purifier; en effet, dans la composition, on ne fait que lui rendre avec usure ce dont on auroit pris tant de peine à le dégager.

L'Auteur parvient ainsi à rendre sa composition plus difficile & plus coûteuse, tandis qu'il auroit pû s'y prendre d'une façon plus aisée & réussir beaucoup mieux & à moins de frais.

Je commence par faire dissoudre l'argent seul dans une quantité convenable d'eau forte ; je prens ensuite toutes les autres poudres qui doivent ou peuvent se dissoudre dans l'eau-forte : je les mêle ensemble ; après les avoir pesées séparément, je les mets dans un matras qui ait la grandeur requise ; je verse petit à petit de l'eau-forte par-dessus jusqu'à ce que toute l'effervescence soit passée ou que la réunion se soit entièrement faite ; j'y verse pour lors encore une bonne quantité d'eau-forte, & je laisse reposer ce mélange. Je prens pareillement toutes les matieres qui doivent se dissoudre dans l'eau-forte préparée avec du sel ammoniac, qui prend pour lors le nom d'eau-régale ; je les pese de même séparément, je les mêle ensemble, & je les mets petit à petit dans l'eau régale où je les laisse pendant vingt-quatre heures en digestion : je verse ensemble les deux solutions & celle de l'argent qui a été dissout séparément, dans un vaisseau encore plus grand ; & après avoir laissé trois jours le mélange dans une chaleur convenable (ce qui est suffisant), je me mets à distiller le tout à feu doux ; en m'y prenant de cette maniere, je m'épargne la moitié des peines & des frais que l'Auteur s'est donné. Je suis obligé de convenir que c'est ici une des plus belles & des plus agréables compositions de l'Art de la Verrerie ; aussi demande-t'elle plus de peines, de précautions & de soins que toutes les autres.

Au reste, si on veut avoir de l'argent entièrement pur & dégagé des parties qui y sont naturellement attachées, il faudra le prendre passé à la coupelle, le réduire en grenailles, & après l'avoir mêlé à deux parties de nître, & une partie de borax, le faire fondre dans un creuset où il ne puisse tomber d'ordures ni de saletés ; l'argent fera très-bien purifié par ce moyen, & l'on aura des scories bleuâtres, dont la couleur ne vient que du cuivre qui étoit caché dans l'argent, & dont le plomb n'a pu le dégager à la coupelle ; il y a même du plomb, surtout celui qui se trouve en Misnie, dans les mines de cuivre, qui contient du cuivre caché dans sa substance & qui le communique à l'argent dans la coupelle ; on peut réitérer jusqu'à trois fois cette fonte de l'argent avec le nître & le borax ; les scories seront encore un peu verdâtres la seconde fois ; mais à la troisième, elles seront claires & transparentes comme du cristal, surtout si l'on a eu le soin de disposer le creuset, de maniere qu'il n'y pût entrer de saletés. Par cette opération, l'argent sera pur & dégagé pour toujours de la couleur bleue ; ou verte qui ne lui est qu'accidentellement attachée, & on ne pourra jamais en tirer, à moins qu'on ne la lui ait rendue. Voilà tout ce que j'ai cru devoir observer sur ce II. Livre.

FIN du second Livre.

A R T
D E L A
V E R R E R I E.

SOMMAIRE DU TROISIÉME LIVRE.

*MANIERE vraie d'imiter avec le verre la couleur de l'or ,
les couleurs du grenat , de l'améthyste & du saphire , le noir
luisant , le blanc de lait , la couleur du marbre , le rouge
foncé ; celle de faire une fritte avec du cristal de roche ,
& de donner au verre une couleur de perles ; & beaucoup
d'autres secrets de l'Art de la Verrerie.*

C H A P I T R E XLV.

Nous allons exposer dans ce troisième Livre différentes manieres de donner au verre la couleur de l'or , celle du grenat , du saphire , &c. Une façon toute particuliere de faire avec le cristal de roche une fritte qui doit être broyée & pulvérisée comme la fritte ordinaire , & dont on pourra former toutes sortes de beaux vases. Il n'est point douteux que plusieurs de ces couleurs ne soient déjà fort connues des Artistes , mais elles ne le sont point toutes ; en effet , il y en a peu qui sa-

chent bien faire la couleur d'or, & le rouge foncé, parce que ce sont celles de l'Art de la Verrerie, auxquelles on réussit le plus difficilement; il faut pour les préparer tant de soin & une attention si exacte aux doses, au tems, aux circonstances & aux matieres qui y entrent, que si l'on vient à se tromper dans la moindre chose, l'ouvrage sera entièrement gâté, & que les couleurs seront toutes différentes de celles que l'on attend. Dans ces deux opérations, ainsi que dans toutes celles qui concernent les autres couleurs, j'ai décrit jusqu'aux moindres circonstances avec une si grande précision & une exactitude si scrupuleuse, que je ne doute point que tout le monde ne me comprenne au point de pouvoir répéter avec succès toutes mes opérations, & particulièrement celles de la couleur d'or & du rouge foncé.

C H A P I T R E XLVI.

Maniere de donner au Verre un jaune d'or.

O N prendra deux parties de fritte de cristal faite avec le tarse, car elle vaut beaucoup mieux que celle qui se prépare avec le sable, & deux parties de fritte faite avec la roquette & le tarse: on pulvérisera le tout, & on le mêlera exactement; sur cent livres de cette fritte, on mettra une livre de tartre rouge en gros morceaux & bien

compactes; on pilera bien ce tartre brut, tel qu'il se trouve dans les tonneaux, celui qui est en poudre ne vaudroit rien; on le passera par un tamis ferré; & sur chaque livre de tartre, on mettra une livre de magnésie de Piémont, préparée comme on l'a dit au Chapitre 13. On mêlera bien ces deux poudres; on les joindra ensuite à la fritte susdite; l'on mettra ce mélange dans des creusets, & on le laissera cuire au fourneau pendant quatre jours; mais comme ces poudres gonflent considérablement le verre, il sera bon de ne les mettre dans les creusets que petit à petit, de peur que le verre ne se répande dans le fourneau. Lorsque le verre sera bien purifié, & se fera bien coloré (ce qui arrive d'ordinaire au bout de quatre jours), l'on pourra se mettre à le travailler & à en former des vases & d'autres ouvrages; la dose de matieres que l'on vient d'indiquer lui donnera une couleur fort belle; si on la vouloit plus claire, il n'y auroit qu'à mettre moins de poudre colorante: cependant la dose que j'ai prescrite donne une couleur très-agréable, lorsque l'on veut faire des ouvrages minces & déliés: car les ouvrages délicats de Verrerie demandent une plus forte dose de matiere colorante que les ouvrages grossiers. Mais lorsque l'on a à travailler avec la grosse canne des Verriers que les Italiens nomment *da spiei*, il faut moins de tartre, & seulement la moitié de la dose de magnésie, en observant exactement les regles précé-

dentes dans toutes leurs circonstances, & mêlant la poudre à la fritte, avant qu'elle soit en fusion : l'on aura ainsi un beau jaune d'or. Si l'on veut encore quelque chose de plus beau, au lieu de la fritte de roquette, on ne se servira que de la fritte de cristal. Cette méthode m'a toujours parfaitement réussi.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre XLVI.

Il est question dans ce Chapitre de donner au verre une couleur d'or ; le procédé que l'Auteur décrit ici, m'a coûté dans l'essai plus de peine qu'aucun de ceux qui se trouvent dans son livre, parce que les doses sont fausses ; je crus d'abord que la faute venoit de la traduction Latine ; mais l'ayant confrontée à l'original Italien, je vis qu'il y avoit la même erreur, soit que ce fût une faute d'impression soit que l'Auteur lui-même se fût trompé. En effet, la dose d'une livre de tartre est beaucoup trop foible pour cent livres de fritte ; d'un autre côté, celle d'une livre de magnésie est beaucoup trop forte sur une seule livre de tartre. Il est vrai qu'une livre ou cinq quarterons de magnésie, fussent pour cent livres de fritte ; mais six livres de tartre suffiront à peine, surtout s'il n'est pas bien rouge & qu'il tire sur le noir : je suis dans l'usage de mêler sur chaque livre de tartre, un quarteron de charbon de bois de hêtre, d'aulne ou de bouleau, cela contribue à le rendre beau. Il faut se garder de remuer beaucoup avec un fer, ce verre lorsqu'il est en fonte, comme on le pratique pour les autres espèces de verre ; car cela le fait gonfler au point que quand bien même le pot n'en seroit rempli qu'à moitié, il ne laisseroit pas de fuir ; il ne faut point y toucher, mais le travailler comme il est. On peut se servir avec succès dans l'opération dont il s'agit ici du mélange ou de la fritte que j'ai indiquée à la fin du premier Livre ; il faut seulement avoir grand soin que le sel que l'on y emploiera ait été purifié avec soin.

C H A P I T R E XLVII.

Maniere d'imiter les Grenats.

ON prendra un poids égal de fritte de cristal & de celle de roquette qu'on mêlera avec soin ; sur deux cens livres de ce mélange , on mettra une livre de magnésie de Piémont préparée comme on l'a dit au Chapitre 13 , & une once de saffre préparé & bien uni avec la magnésie ; on mêlera exactement cette poudre avec les frites susdites ; on mettra le tout petit à petit dans les creusets , parce que la magnésie fait gonfler le verre, &c. Le saffre bien mêlé à la magnésie lui donnera de l'éclat ; au bout de quatre jours, lorsque le verre sera bien purifié & qu'il aura pris couleur , il faudra mettre la main à l'œuvre. C'est là la juste dose de magnésie qu'il faut pour faire des vases d'une grandeur médiocre, & pour que la couleur en soit assez forte. Les vases de moindre grandeur en demandent davantage , les plus grands en exigent moins ; alors la moitié de la dose de poudre qui a été prescrite suffit ; il est donc à propos de consulter la nature des ouvrages que l'on a à faire , afin de rendre la couleur plus ou moins foncée : cela dépend de l'intelligence de l'Ouvrier.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre XLVII.

Il s'en faut beaucoup que la composition indiquée par Neri, c'est à-dire le mélange de la Magnésie & du saffre, donne une couleur de grenat ; il faut quelque chose de plus pour y réussir ; la composition qui est ici décrite donne un rubis spinel. Je l'ai éprouvé plusieurs fois avec succès.

C H A P I T R E XLVIII.*Maniere de faire la couleur d'Améthyste.*

L'ON prendra de la fritte de cristal faite avec le tarle ; mais avant qu'elle entre en fusion , on mettra sur chaque livre de cette fritte , une once de la poudre que l'on va indiquer ; on les mêlera bien ensemble , & on les exposera petit à petit au fourneau , car ce mélange s'enfle , de même que celui du Chapitre précédent qui sert pour les Grenats. Il faut commencer à travailler ce verre aussitôt qu'il est purifié & qu'il a pris la couleur d'Améthyste. Pour sa composition , il ne faut qu'une fritte de cristal ordinaire , & l'on peut en rendre la couleur claire ou foncée suivant les ouvrages que l'on se propose de faire. Quant à la couleur , on l'obtiendra par le moyen de la poudre suivante. Prenez de magnésie de Piémont une livre , de saffre une once & demie ; mêlez avec soin ces deux matieres réduites en poudre ; joignez les ensuite à la fritte de cristal ; elles lui donneront une vraie couleur d'améthyste.

Notes de Merret sur le Chapitre XLVIII.

Merret observe que Porta, Livre 6, Chapitre 5, prescrit de mettre, sur chaque livre de fritte, une drachme de magnésie, lorsque l'on veut imiter l'améthyste.

Observations de J. Kunckel sur le Chapitre XLVIII.

Pour faire l'Améthyste de la manière indiquée dans ce Chapitre, il faut surtout se régler sur la bonté du saffre : s'il est d'un bleu trop foncé, la composition sera aussi de cette couleur ; si l'on parvient à trouver précisément la dose convenable, l'on aura un cristal d'améthyste des plus beaux.

C H A P I T R E XLIX.

Couleur de Saphire.

ON prendra de la fritte de roquette ; & sur cent livres de cette fritte on mettra une livre de saffre préparé comme au Chapitre 12 ; & sur chaque livre de saffre, avant de la mêler à la fritte, on ajoutera une once de magnésie de Piémont préparée. On exposera le mélange au fourneau ; on le laissera bien entrer en fusion & se purifier ; on le remuera ensuite, & l'on verra si la couleur est telle qu'on la désire : l'on aura par ce moyen une couleur de saphire admirable & d'un beau bleu de turque ; c'est ce que lui procure la petite quantité de magnésie que l'on y mêle ; mais la couleur en sera beaucoup plus belle, si on se sert pour

cette composition de la seule fritte de cristal, comme je vais le dire dans le Chapitre suivant.

Notes de Merret sur le Chapitre XLIX.

Porta veut que pour la couleur de saphyre, on ne mêle à la fritte que deux drachmes de saffre; plus elle restera au feu, dit-il, plus la couleur en sera belle; mais il faut remuer la matiere sans relâche.

C H A P I T R E L.

Maniere de faire une couleur de Saphire encore plus belle.

A ULIEU de la fritte de roquette, on prendra de la meilleure fritte de cristal; on y mêlera les matieres indiquées dans le Chapitre précédent, en suivant les mêmes doses; on aura par ce moyen une couleur de saphire des plus belles; il faut cependant observer de mêler les matieres colorantes, c'est-à-dire la magnésie & le saffre, à la fritte, & non point au verre fondu; car lorsqu'il est dans cet état, il ne prend pas bien la couleur, & elle ne s'y mêle que difficilement.

Remarques de J. Kunckel sur les Chapitres XLIX. & L.

Pour faire le saphire, il suffit d'avoir un beau verre de cristal, qui ne tire point sur le verd, & qui ait été bien nettoyé par la magnésie; on pourra y mêler du saffre ou du cobalt à volonté, suivant qu'on

DE LA VERRERIE. 141

voudra rendre la couleur plus claire ou plus foncée. Ce que Merret dit ici d'après Porta, *qu'il faut remuer sans relâche*, n'est point du tout à suivre ; car la couleur dont il s'agit ne tombe point au fond des creusets ; joignez à cela , qu'il ne faut point remuer les matieres , dont on veut se servir pour contrefaire les pierres précieuses ou pour faire d'autres ouvrages ; car il s'y forme des bulles par ce mouvement ; ce qu'il faut bien observer , & ce qui est un tour de main très-important dans la matiere dont il est ici question.

CHAPITRE LI.

Couleur noire.

PRENEZ des fragmens de verre de différentes couleurs ; joignez-y de la magnésie & du saffre ; mais de la premiere matiere, la moitié moins que de la seconde : lorsque le verre sera bien purgé, vous n'aurez qu'à le travailler ; il prendra une couleur d'un noir luisant , & sera propre à toutes fortes d'ouvrages.

CHAPITRE LII.

Autre noir encore plus beau.

PRENEZ des frites de cristal & de roquette , de chacune vingt livres ; de la chaux de plomb & d'étain quatre livres ; mêlez-bien ces matieres ; jetez-les dans un creuset chaud pour les mettre au fourneau ; & lorsque le verre se sera bien purifié ,

prenez égales parties d'acier bien pulvérisé & calciné, & d'écailles de fer qui tombent des enclumes; mêlez-les bien exactement; prenez six onces de cette poudre pour les joindre au verre en fonte, & remuez bien le tout; cette poudre fait gonfler le verre considérablement; laissez le mélange au feu pendant douze heures, observant de remuer de tems en tems; vous pourrez alors travailler la matiere, & vous aurez de cette façon un verre d'un très-beau noir.

Remarques de J. Kunckel sur les Chapitres LI. & LII.

Ces deux compositions sont fort belles, & donnent un beau noir; surtout celles du Chapitre (51.) où le bleu fait paroître le verre noir; pour celle qui est indiquée au Chapitre 52, si elle restoit au feu plus de douze heures, elle deviendrait un peu transparente & brune.

C H A P I T R E LIII.

Autre noir encore plus beau.

SUR cent livres de la fritte de roquette, on mettra deux livres de tartre rouge pulvérisé & six onces de magnésie. On exposera le mélange petit à petit au fourneau; il enflera considérablement & sera purifié au bout de quatre jours; on remuera bien le verre; on le lavera, en en faisant l'extinction dans l'eau, & l'on aura de cette manière un verre noir plus beau que les précédens & plus propre au travail.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre LIII.

Il se trouve ici une faute très-considérable, que j'avois jusques à présent attribuée à la traduction Latine de Neri; je la trouve cependant en forme dans l'original Italien, où je présume qu'on aura fait quelqu'omission; voyez ce que j'ai remarqué sur le Chapitre 46. on trouvera que l'Auteur en se servant précisément des mêmes matieres, veut en obtenir un jaune d'or; avec cette seule différence que dans ce cassi, il ordonne de prendre pour un quintal de fritte deux livres de tartre & six onces de magnésie; au lieu que pour faire le jaune d'or, il veut qu'on prenne une livre de chacune de ces deux matieres; il ne peut resulter de cette composition qu'un verre clair & transparent, parce que la dose de six onces de magnésie sur 100 livres de fritte est trop foible pour pouvoir produire aucune couleur; il suffira donc de s'en tenir aux compositions indiquées dans les Chapitres 51 & 52.

C H A P I T R E L I V.

Belle couleur de Lait.

ON prendra douze livres de fritte de cristall & deux livres de chaux de plomb & d'étain; on mêlera bien le tout, en y ajoutant une demie once de magnésie; on mettra ce mélange dans un creuset chaud; & au bout de douze heures, l'on aura soin de bien remuer; si la couleur n'est pas assez forte, l'on n'aura qu'à remettre un peu de la chaux susdite; on remuera encore, & au bout de huit heures, la matiere sera en état d'être travaillée & aura pris un très-beau blanc de lait.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre LIV.

La chaux de plomb & d'étain dont il est ici parlé est la même que celle que l'on enseignera à préparer au Chapitre 93, du Livre VI. Si l'on ajoute à cette composition un peu de régule d'antimoine, c'est-à-dire, que l'on en mette quatre onces sur douze livres, la couleur n'en deviendra que plus belle; mais il faut que ce régule ait été calciné auparavant.

C H A P I T R E L V.

Couleur de lait encore plus blanche.

PRENEZ quarante livres de la fritte de cristal, de chaux d'étain soixante livres, de magnésie deux livres & demie. Réduisez le tout en poudre; mettez-le dans le creuset, & purifiez-le avec soin, ce qui peut être fait au bout de dix-huit jours. Dans l'essai que je fis de ce procédé, j'enseignis cette matière dans l'eau; je la remis ensuite au fourneau, & après l'avoir purifiée j'en réitérai l'épreuve: comme elle me parût transparente, j'y remis encore quinze livres de chaux d'étain, matière très-connue des Verriers; j'eus soin de remuer le verre; & en un jour il devint d'une blancheur merveilleuse; je le fis travailler ensuite; j'ai souvent répété cette opération & elle m'a toujours réussi. La fritte faite avec la roquette peut aussi donner une couleur de lait; mais elle n'est point si blanche que celle qui est faite avec le cristal; il faut donc préférer celle-ci.

Remarques

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre LV.

Neri nous dit que sa composition doit rester pendant dix-huit jours au fourneau ; mais cela n'est point nécessaire , surtout dans nos fourneaux de Verrerie Allemands , où c'est assez de trois jours & de trois nuits. La dose de magnésie qu'il indique est trop forte ; en la suivant la composition prendroit plutôt une couleur de fleurs de pêcher qu'un blanc de lait. On peut donc quant à la dose de cette matière , suivre celle qui est marquée au Chapitre précédent , ou n'en prendre pour toute la composition que trois ou quatre onces.

CHAPITRE LVI.

Donner au Verre une couleur de marbre.

ON mettra au fourneau de la fritte de cristal ; on la travaillera aussitôt qu'elle sera en fusion , sans attendre que le verre se soit purifié ; & l'on aura par ce moyen une couleur de marbre assez belle.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre LVI.

La méthode que l'Auteur donne pour faire la couleur de marbre est vraie , mais elle a trois défauts. 1°. La matière préparée de cette façon ne se travaille que difficilement. 2°. L'ouvrage en est fragile & cassant. 3°. Quand même l'ouvrage ne se romproit pas en le travaillant , il se détruiroit à l'air par la suite.

C H A P I T R E L V I I .

Couleur de fleurs de Pêcher.

EN mêlant de la magnésie de Piémont au verre blanc-de-lait , on lui donnera une couleur de fleurs de Pêcher ; mais il faut bien prendre son tems pour travailler ce verre , attendu que cette couleur disparoît très-aîsément.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre LVII.

Cette composition de notre Auteur est fort bonne pour avoir la couleur de fleurs de pêcher ; mais celle que j'ai donnée à la fin du premier livre , en indiquant la maniere de faire un verre semblable à de la porcelaine avec des os calcinés , est plus aisée : cependant au défaut de celle-la on pourra se servir de la composition que Neri prescrit ici.

Si on se sert de la composition que j'ai indiquée à la fin de mes remarques sur le premier livre , qui imite la porcelaine & le blanc d'os , & qu'on la prenne pour base ; non-seulement on aura la couleur de fleurs de pêcher , mais on rendra encore toutes les couleurs dont on va donner les compositions, plus belles que si l'on suivoit la méthode de notre Auteur ; on pourra en former toutes sortes de vases. Le mélange dont on fait usage pour les saphires donnera pour lors une couleur de bleu mourant ; en un mot , on y portera toutes les couleurs qu'on désirera.



CHAPITRE LVIII.

Rouge foncé.

PRENEZ vingt livres de la fritte de cristal, une livre de fragmens de verre blanc, deux livres d'étain calciné; mêlez toutes ces matières; faites-les fondre, & purifier: lorsque tout le mélange sera fondu, prenez parties égales de limaille d'acier calcinée & pulvérisée, & d'écailles de fer bien broyées; mêlez ces deux matières, & mettez en deux onces dans le verre lorsqu'il sera bien purifié; ce mélange le fera gonfler considérablement; il faudra lui donner cinq ou six heures de tems pour s'y incorporer parfaitement, & prendre garde de ne point trop mettre de la poudre que l'on vient d'indiquer; cela rendroit le verre noir, au lieu qu'il doit être d'une couleur foncée, mais transparente. Lorsque vous serez parvenu à lui donner cette couleur, prenez d'æs-ustum du Chap. 24, bien broyé environ six drachmes; mêlez les au verre, & remuez souvent le mélange; à la troisième ou quatrième fois, votre matière paroîtra avoir pris un rouge de sang. Il faudra faire de fréquentes épreuves de la couleur; & aussitôt qu'on la trouvera telle qu'on la demande, il faudra se mettre promptement à travailler cette composition; car sans cela le rouge disparoîtra,

& le verre deviendra noir. De peur que la couleur ne disparoisse, il faut outre cela que le creuset soit découvert, & que toutes les circonstances s'observent soigneusement; surtout on se gardera bien de mettre trop de limaille d'acier & d'écailles de fer, de peur que le verre ne noircisse au lieu de prendre une couleur d'un jaune obscur; c'est alors qu'en y ajoutant le cuivre calciné, il deviendra d'une très-belle couleur. J'en ai l'expérience: il faut aussi que la matière ne s'échauffe point trop dans le creuset, & ne demeure point plus de dix heures au fourneau: si la couleur venoit à disparoître pendant cet intervalle, ce qui arrive quelquesfois, on la rétablirait, en ajoutant de nouveau des écailles de fer. Cette opération demande beaucoup d'attention & de soin.

Notes de Merret sur le Chapitre LVIII.

Les Italiens nomment le rouge foncé *Rosso in corpo*; & Imperatus dit, au Livre IV. Chapitre I. que les couleurs ont du corps, lorsqu'elles sont opaques & non transparentes, & que celles qui sont transparentes, n'ont point de corps.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre LVIII.

En suivant le procédé indiqué par l'Auteur pour le rouge, l'on aura une couleur si foncée qu'à moins de rendre ce verre extrêmement mince en le soufflant, on ne pourra en distinguer la couleur; il est presque impossible de faire cette composition de cette façon, dans nos fourneaux de Verrerie Allemands, parce qu'il faut une manière toute particulière de gouverner le feu. Après m'être donné des peines incroyables, je puis me flatter d'être enfin parvenu à faire le plus beau

rouge & à imiter les rubis ; mais comme ce secret m'a coûté beaucoup de soin, de peine & de travail, on ne trouvera pas mauvais que je ne le communique point quant à présent.

CHAPITRE LIX.

Maniere d'imiter le Cristal de Roche.

ON fait calciner du Cristal de Roche dans un creuset bien couvert pour qu'il soit à l'abri de toutes cendres & saletés ; on l'éteint ensuite dans l'eau froide, ce qu'on réitère jusqu'à huit fois ; après quoi on le réduit sur le porphyre en une poudre impalpable ; on mêle cette poudre dans un matras avec le sel des cendres du Levant ou de Roquette, préparé & purifié comme on l'a enseigné au Chap. 3. du premier Livre, & l'on en fait une fritte qui, après avoir été jettée dans un creuset chaud avec une dose convenable de magnésie, se met au fourneau & y reste un tems convenable ; on l'éteint à plusieurs reprises dans l'eau ; & après qu'il a été bien purifié, on le travaille comme toutes les autres espèces de cristal.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre LIX.

Tout ce que le cristal de roche peut opérer dans la composition dont il est ici question, peut aussi s'obtenir par le moyen des pierres à fusil qui sont fort connues ; plus elles sont noires, meilleures elles sont. Pour s'en convaincre, on n'a qu'à faire l'épreuve avec l'une & l'autre de ces matières, en y apportant une attention égale, & l'on sera surpris du bel effet que produira la pierre à fusil ; le plus grand embarras consiste à la briser, car si l'on y travaille longtems avec des outils de fer, la composition fera verdâtre ; c'est à quoi il faut bien faire attention.

C H A P I T R E L X.

Couleur de Perles.

M E L E Z à du cristal bien fondu & bien purifié, du tartre qui ait été calciné trois ou quatre fois, jusqu'à blancheur; mêlez ce tartre bien exactement avec le verre; continuez à faire la même chose & à rajouter du tartre jusqu'à ce que la matière prenne une couleur de perles; car on ne peut donner de règles certaines là-dessus, cela dépend uniquement de l'expérience. Aussitôt que la couleur sera au point que vous la demanderez, travaillez la matière; car la couleur disparoît très-aisément. Ce procédé m'a souvent réussi.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre précédent.

Il en est de cette couleur de perles comme de celle du marbre dont il est parlé au Chapitre 56; car quoique cette opération donne une belle couleur de perle, néanmoins elle n'est pas durable, parce qu'il en est du tartre ainsi que de tous les sels alcalis; il conserve sa mauvaise qualité, dans cette composition qui en est surchargée.

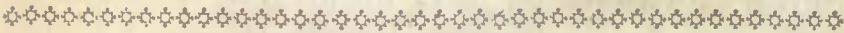
FIN du troisième Livre.



A R T

D E L A

V E R R E R I E.



SOMMAIRE DU QUATRIÈME LIVRE.

ON donne dans ce Livre la maniere de faire le Verre de Plomb & de calciner ce Métal ; celle d'avoir la couleur d'Emeraude, de Topase, le Bleu-Céleste d'Aigue-Marine, du Grenat, le Saphire, le Jaune d'or, & de tirer le Bleu d'Ostremer du Lapis Lazuli ; avec le moyen de donner au Cristal de Roche une couleur durable de Rubis balais, de Topase, d'Opal, d'Héliotrope & autres teintures fort belles.

C H A P I T R E L X I.

Maniere de faire le Verre de Plomb.

LE Verre de Plomb est une matiere connue de peu de gens dans l'Art de la Verrerie. C'est, lorsqu'il est question de colorer, une des plus belles qui se préparent dans le fourneau. On s'en sert pour imiter toutes les pierres précieuses de l'Orient ; ce qui ne peut pas toujours s'exécuter ni avec le cristal ni avec d'autres espèces de verre.

Si on n'y fait attention, ce verre pénètre & passe

au travers de tous les vaisseaux & se réduit en chaux ou en cendres ; c'est ce qui m'a déterminé à donner ici sur sa préparation & sur son emploi des règles si claires & si détaillées que je me flatte qu'en les suivant on prévendra tout danger ; tout le secret consiste à bien calciner le plomb & à le recalciner ensuite de nouveau ; car plus il est calciné de fois, moins il se réduit facilement & moins il est en état de détruire les vaisseaux. Il faut l'éteindre souvent dans l'eau & le faire refondre ensuite : toutes les fois qu'on trouvera quelques parties de plomb réduit, au fond du creuset, il faudra avoir soin de l'ôter ; car sans cela il perceroit le fond du creuset, ou le briserait ; il se glisseroit avec le verre par les fentes les plus déliées ; & le creuset demeureroit vuide : pour prévenir tous ces inconveniens, on n'aura qu'à suivre exactement les règles que l'on va donner.

Notes de Merret sur le Chapitre LXI.

Le verre de plomb n'est point d'usage dans nos Verreries d'Angleterre, à cause de sa trop grande fragilité ; mais la manière de le faire est assez connue des Potiers de terre qui s'en servent pour vernisser leurs poteries : si cette espèce de verre avoit la même solidité que le verre cristallin, il seroit supérieur à tous les autres à cause de la beauté de sa couleur ; c'est ce que savent tous ceux qui connoissent le plomb ; & l'on peut s'en convaincre par l'expérience du P. Kircher. Il nous dit, Livre I. Partie 3. Chapitre 5 de *lucē & umbra*,
 » que, si on met sur une cuillère de cuivre, du mercure
 » fixé ou congelé par la vapeur du plomb, & qu'on l'expose
 » à un feu de charbons ; on apercevra aussitôt dans la ma-
 » tière

» tiere fondue , une grande varieté de couleurs si vives &
 » si éclatantes , que toutes les autres couleurs ne peuvent
 » leur être comparées.

Je me rappelle qu'étant une fois occupé à réduire de la céruse en plomb ; en remuant la matiere avec un fer pointu , il s'y attacha , outre quelques grains de plomb , une assez grande quantité d'une matiere fragile & opaque qui étoit d'un bleu , d'un verd & d'un jaune incomparables. Le plomb ainsi fondu donne par l'addition d'un peu de souffre , outre un bleu supérieur à tout autre que j'aie vû de ma vie , d'autres couleurs durables , & qui se sont conservées déjà depuis douze ans.

Libavius , dit au septième Livre , Chapitre 20. de *Transmutatione metallorum* , que les fondeurs de métaux , & ceux qui ont l'intendance des raffinages , changent tous les jours du plomb en verre , & que ce verre devient noir , rouge , jaune , &c. suivant que le plomb a été calciné ou réduit par la calcination soit en litharge , soit en céruse , soit en minium.

Quercetanus in *Hermet. med. defens. Chap. 9.* assure avoir vû un anneau fait de verre de plomb , qui trempé pendant une nuit dans du vin , lui donnoit une qualité purgative sans jamais perdre cette propriété. L'on trouve la même vertu dans les verres d'étain & de bismuth. Voyez Libavius *Syn- tagm. Arcan.* Livre 6 , Chapitre 4.

L'Auteur dit que le plomb , en se réduisant , endommage le fond du creuset : il est difficile de calciner le plomb au point qu'il n'en reste quelques parties entieres : elles se réduisent en plomb par la chaleur du fourneau ; il en est de même de la céruse & du minium ; quelque précaution que l'on prenne pour les calciner. Quant à ce qu'ils endommagent les creusets , je crois que la raison en est que le plomb qu'on y calcine de nouveau , bouche par sa graisse & son volume , les pores des vaisseaux ; empêche que le feu n'agisse sur la matiere ; par ce moyen , toute l'action du feu tombe sur la terre dont les creusets sont faits ; & si l'on

pousse la calcination plus loin, il faut nécessairement qu'ils se rompent. *

La réduction du plomb prouve assez que de tous les métaux, le plomb est le seul qui se porte vers le bas, tandis que tous les autres nagent à la surface; mais on en a encore une preuve très-évidente dans les creusets des Orfèvres & des Fondeurs, dont le poids & la couleur marquent qu'ils se sont chargés d'une quantité de ce métal.

Il est certain que les coupelles ou tests se chargent de quelques parties d'argent; c'est pour cela qu'on est obligé quelquefois de réitérer la fonte & de donner un feu violent: il n'est pas douteux que la même chose n'arrive aux creusets; & quoique les Directeurs de la Monnoye Royale parmi nous, n'en conviennent pas vis-à-vis de ceux qui leur apportent de l'or en lingot, il n'est pas moins vrai que ceux qui sont à la tête des Orfèvres ne trouvent le secret d'en retirer l'argent par une fonte réitérée; mais on n'en peut retirer qu'une très-petite quantité de cette manière, & cela par le moyen du plomb dont les Raffineurs & leurs Directeurs se servent. Il n'y a de tous les métaux que l'argent qui s'attache au fond du *Test*; la seconde raison de cet inconvénient pourroit être que le plomb en s'insinuant dans les pores des creusets, s'y glissant petit à petit, & traversant, à cause de la pesanteur de ses parties, le fond de ces vaisseaux, fait des ouvertures par où le métal peut s'écouler.

Notre Auteur ne parle point des hyacinthes qu'on peut faire avec le verre de plomb, ni des verres d'étain & de cuivre; mais Porta supplée à ce defaut, Livre 6, Chapitre 7. où il dit; » que pour avoir une hyacinthe factrice qui diffère » peu de la véritable, il faut mettre du plomb dans un » creuset fait d'une terre fort dure, & l'y laisser pendant quelques jours; que de cette manière le plomb se vitrifie, &

* Je penserois plutôt que si le verre de plomb endommage les creusets, c'est que le plomb s'attache à quelques-uns des grains de sable qui sont dans la matière du creuset, les convertit en un verre, qui se mettant en fusion, laisse un passage libre à la matière.

DE LA VERRERIE. 155

» imite la couleur de l'hyacinthe : & au Chapitre 9. Jetez ,
 » dit-il , dans un creuset de terre , qui soit en état de résis-
 » ter au feu , une livre d'étain ; laissez-la fondre ; mettez-la
 » ensuite pour trois ou quatre jours au fourneau de Verrerie
 » avec des tenailles de fer ; au bout de ce tems , vous re-
 » tirerez le creuset ; après qu'il sera refroidi , vous le romprez ,
 » & trouverez vers la surface un verre d'une couleur aussi
 » jaune que le safran , mais trouble : en laissant ce verre
 » longtems au feu , le jaune deviendra plus beau ; toutes
 » les expériences que j'ai faites ne m'en ont point fourni de
 » plus parfait : lorsqu'on veut faire usage de cette couleur ,
 » il faut non-seulement la piler dans un mortier , mais en-
 » core la broyer bien exactement sur le porphyre. Si la cou-
 » leur en est trop vive , on pourra la tempérer en y ajoutant
 » du verre.

» Il y a , ajoute-t'il , encore une maniere de préparer le
 » verre d'étain ; c'est de prendre neuf parties d'étain calciné ,
 » sept parties de plomb , deux de cinnabre , une demie
 » partie de ferret d'Espagne & autant de tartre , une partie
 » de pierre hématite & de laque rouge des Peintres , & de
 » procéder ensuite de la maniere accoutumée. »

Voici ce que dit le même Auteur , au Livre 17 , Chap.
 7 , de la maniere de faire le verre de cuivre. » Faites dissou-
 » dre de l'argent dans l'eau-forte ; jetez dans la solution de
 » petites lames de cuivre ; l'argent s'y attachera : après
 » l'avoir recueilli , & séché , vous le mettrez dans un creuset
 » au fourneau de Verrerie ; en peu de jours il se changera
 » en un verre de couleur d'émeraude ; chacun pourra faire
 » les mêmes épreuves sur les autres métaux ; il me suffit
 » d'avoir frayé le chemin ».

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre LXI:

Il n'y a point d'autres observations à faire sur tout ce Livre IV. que
 de rappeler celles que j'ai déjà faites sur le précédent en parlant des
 couleurs , celui-ci contenant la même chose ; on peut sur le Chapitre
 61 , s'en tenir à ce que dit Merret , que le verre de plomb n'est ni
 utile ni d'usage , parce que son peu de consistance empêche qu'on

n'en puisse former des vases & qu'on ne puisse le tailler pour en faire des pierres propres à imiter les véritables ; joignez à cela que le poids de ce verre est bien plus considérable que le leur ; au reste , il faut convenir que l'on peut en tirer de très-belles couleurs , parce qu'il est tendre & qu'il ne peut soutenir un degré de feu aussi violent que les autres espèces de verre ; d'ailleurs il est aisé à tout le monde de préparer ces couleurs dans sa propre maison , au moyen d'un fourneau dont je donnerai plus loin la description.

C H A P I T R E L X I I .

Maniere de calciner le Plomb.

L'ON commence par calciner une bonne quantité de plomb dans un petit fourneau , à la maniere des Potiers : en deux jours de tems l'on peut en calciner plusieurs quintaux. Il faut observer que le fourneau ne doit pas être échauffé plus qu'il ne faut pour mettre du verre en fusion , sans quoi le plomb ne se calcineroit point ; lorsque le plomb a été quelque tems en fusion , & qu'il s'est formé dessus une petite pellicule jaunâtre , il faut en ôter cette partie qui est calcinée , avec un petit fer propre à cet usage ; on l'étend sur le foyer intérieur qui doit être fait de pierres tendres , unies & capables de soutenir l'action du feu , & aller un peu en pente du côté de l'orifice. Nous ne nous arrêterons point à parler de toutes ces choses , parce qu'elles sont suffisamment connues ; nous nous contenterons d'observer que , lorsque le plomb a été une fois calciné , il faut le mettre

DE LA VERRERIE. 157

à réverbérer dans un fourneau où la chaleur soit modérée ; l'y étendre , & le remuer souvent avec un fer pendant plusieurs heures consécutives ; dans cette seconde calcination , il prend une couleur jaune ; on le passe ensuite par un tamis ferré , & ce qui ne peut point passer se remet en calcination avec d'autre plomb. Voilà la maniere de calciner une grande quantité de plomb , pour l'usage des poteries de terre ; mais il faut surtout que la calcination se fasse doucement ; car si le feu étoit trop violent le plomb ne se calcineroit point.

Kunckel approuve à tous égards les regles prescrites par l'Auteur pour la calcination du plomb , & recommande de faire attention à toutes les circonstances qu'il indique dans ce Chapitre & dans le suivant.

C H A P I T R E LXIII.

De la Maniere de faire le Verre de Plomb.

O N prend quinze livres de plomb calciné , de la fritte de cristal ou de roquette douze livres , suivant la couleur qu'on veut produire ; l'on mêle exactement ces matieres , & on les met au fourneau dans un creuset ; au bout de dix heures , la matiere est bien fondue ; il faut alors jeter ce verre dans l'eau , en observant que souvent on trouve au fond du creuset , du plomb réduit qu'il

faut avoir soin d'en ôter ; car sans cela les creufets courroient risque de se rompre , & la matiere de se perdre , c'est une des observations les plus essentielles dans l'opération dont il s'agit. Il faut de plus bien prendre garde que les grains de plomb qui se trouvent dans l'eau & ne sont pas attachés au verre , ne soient point remis dans le creuset ; car on s'exposeroit au même danger & à la même perte. Lorsqu'on aura observé ces choses , on remettra le verre de plomb dans le creuset ; & au bout de dix heures il sera en état d'être travaillé.

C H A P I T R E LXIV.

Maniere de travailler le Verre précédent.

SI l'on veut faire avec le Verre de Plomb , des verres à boire ou d'autres vases pour son usage domestique , on n'en prendra que peu à la fois au bout de la canne du Verrier ; on laissera passer la premiere chaleur , & on le travaillera ensuite ; il faut auparavant bien nettoyer *le marbre* & l'humecter avec un peu d'eau froide ; sans cette précaution le marbre pourroit s'écailler sous le verre de plomb , & l'ouvrage être gâté par les parties de marbre qu'il en détacheroit. Il faut donc mouiller continuellement le marbre , pendant qu'on travaille ce verre , si on ne veut pas qu'il devienne

difforme; plus le marbre sera dur, moins on aura à craindre cet inconvenient. On aura la même attention toutes les fois qu'on travaillera une nouvelle portion du verre. Nous prescrivons de le laisser un peu refroidir & de n'en tirer qu'une petite quantité du creuset, parce qu'il est si tendre qu'on ne peut ni le travailler ni le tirer du fourneau avec la canne; c'est le plomb qui le rend tendre & lui donne la graisse qu'il a, &c.

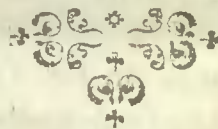
Kunckel remarque sur ce Chapitre que les Verriers ne se servent point en Allemagne de marbre pour travailler le verre de plomb; mais d'une espèce de pierre fort dure, qui n'est point sujette à s'écailler; quoique pour l'ordinaire ils prennent une plaque de fer de fonte, polie; ou ce qui vaut encore mieux, une plaque de cuivre.

CHAPITRE LXV.

*Donner au Verre de Plomb une belle couleur
d'Émeraude.*

ON prend vingt livres de fritte de roquette, seize livres de chaux de plomb tamisée; on les mêle avec soin, puis on les tamise; on met ce mélange dans un creuset à une chaleur modérée; en dix heures de tems toute la matiere est bien fondue; on en fait l'extinction dans l'eau, en observant toujours d'ôter le plomb réduit qui se

trouvera soit au fond du creuset, soit dans l'eau; on remettra ensuite la matiere dans le creuset, & on la laissera pendant six ou huit heures en fusion; au bout de ce tems on en fera de nouveau l'extinction dans l'eau, comme on l'a faite la premiere fois; par ce moyen le verre sera dégagé de toutes les faletés de la chaux de plomb & du sel, il prendra une couleur très-éclatante, & au bout de peu d'heures il sera parfaitement purifié; on y mettra pour lors six onces de cuivre jaune, calciné comme on a dit, Livre I. Chapitre 28, & mêlé avec vingt-quatre grains de safran de Mars fait par le vinaigre; on ne mettra qu'un sixième de cette poudre à la fois, observant de remuer le verre, & de laisser entre chaque dose un intervalle de deux à trois minutes. Le mélange reposera pendant une heure, au bout de laquelle on en fera l'épreuve; & si la couleur est telle qu'on la demande, on n'y touchera point pendant huit heures; après ce second repos on se mettra à travailler ce verre, & on en formera des ouvrages qui égaleront en beauté les Emeraudes Orientales.



C H A P I T R E L X V I.

Autre verd d'Emeraude qui l'emporte sur tous les précédents.

PRENEZ les mêmes doses de fritte de chaux de plomb, & de safran de Mars que dans le Chap. précédent; substituez aux écailles de cuivre, la même quantité de caput mortuum de vitriol de Venus préparé comme on dira aux Chapitres 131 & 132; ce procédé m'a souvent réussi & m'a donné un verd des plus beaux.

C H A P I T R E L X V I I.

Maniere de donner au Verre de Plomb la couleur de la Topase.

PRENEZ quinze livres de fritte de cristal, & douze livres de chaux de plomb; mêlez ces matieres; passez les au tamis; exposez les à un feu doux; & au bout de huit heures, faites-en l'extinction dans l'eau; réitérez la même chose une seconde fois; ayez soin d'ôter le plomb qui se fera réduit, comme l'on a dit ci-devant; ajoutez ensuite moitié du verre d'un jaune d'or dont il a déjà été parlé; mêlez bien le tout, vous aurez une matiere très-ressemblante à la Topase Orientale.

C H A P I T R E L X V I I I .

Verre de Plomb de couleur d'Aigue-Marine.

PRENEZ seize livres de fritte de cristal , dix livres de chaux de plomb ; mêlez & tamisez le tout ; mettez ce mélange dans un creuset un peu chaud ; au bout de douze heures , la matiere sera bien fondue , & vous la jetterez dans l'eau avec le creuset ; séparez-en le plomb & la remettez au fourneau pour huit heures ; prenez ensuite quatre onces d'oripeau calciné , & le quart d'une once de saffre ; joignez-y ce nouveau mélange en quatre reprises ; au bout de deux heures remuez bien le verre , & faites-en l'épreuve pour voir si la couleur est telle qu'on la demande ; vous la laisserez encore au feu pendant dix heures sans y toucher ; ensuite vous pourrez la travailler.

C H A P I T R E L X I X .

Verre de Plomb de la couleur du Grenat.

PRENEZ vingt livres de fritte de cristal , seize livres de chaux de plomb ; joignez-y trois onces de magnésie de Piémont , une demie once de saffre ; mettez tout le mélange dans un creuset un peu chaud ; au bout de douze heures , jetez

le creuset dans l'eau ; séparez-en le plomb ; remettez le reste au fourneau ; laissez-l'y pendant dix heures pour qu'il acheve de se purifier ; remuez ensuite la matière ; faites-en l'essai ; & si la couleur vous convient , vous pourrez la travailler. Vous aurez par ce procédé un verre d'une belle couleur de grenat.

C H A P I T R E L X X.

Couleur de Saphire dans le Verre de Plomb.

L'ON prendra quinze livres de fritte de cristal & douze livres de chaux de plomb ; après les avoir tamisées & mêlées , on y joindra deux onces de saffre & vingt-quatre grains de magnésie de Piémont ; l'on mêlera ces matières , & on les tiendra au fourneau pendant douze heures : après en avoir fait l'extinction dans l'eau & en avoir séparé le plomb à l'ordinaire , on remettra le tout au fourneau pour douze autres heures ; & l'on aura par ce moyen une très-belle couleur de saphire.



C H A P I T R E L X X I.

Verre de Plomb d'un jaune d'or.

PRENEZ seize livres de fritte de cristal, & autant de chaux de plomb; six onces de cuivre calciné par trois fois, & quarante huit grains de safran de Mars fait par le vinaigre; mettez le mélange de toutes ces matieres pendant douze heures au feu; procédez comme ci-devant, & remettez au feu pendant douze autres heures; faites l'épreuve de votre matiere; si elle tire sur le verd, ajoutez un peu de safran de Mars, & vous aurez un très-beau jaune d'or.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre LXXI.

La dose de cuivre calciné indiquée par Neri est trop forte, & celle du safran de Mars trop foible; il arrive de-là que le mélange devient tout verd; il faut pour bien faire, renverser les doses, & prendre autant de safran de Mars que l'Auteur ordonne de cuivre, c'est-à-dire, quarante-huit grains de cuivre calciné & six onces de safran de Mars.

C H A P I T R E L X X I I.

Couleur du Lapis Lazuli.

FAITES fondre dans un creuset du cristal couleur de lait, tel qu'il a été décrit au Chapitre 55 du troisième livre; lorsqu'il sera fondu, mêlez-y

DE LA VERRERIE. 165

une quantité suffisante de bleu d'émail ; remuez bien le verre ; & si la couleur est telle que vous la demandez , laissez le mélange en repos pendant deux heures ; remuez alors de nouveau ; & si tout va bien , n'y touchez plus pendant dix heures ; au bout de ce tems , remuez encore ; alors vous pourrez faire avec votre matiere des vases qui imiteront le vrai Lapis-Lazuli : si la matiere venoit à s'enfler pendant l'opération , jetez-y un peu d'or en feuilles , elle n'en deviendra que plus ressemblante au Lapis.

Notes de Merret sur le Chapitre LXXII.

Je ne connois aucun Ecrivain qui ait dit ce que c'étoit que le bleu d'émail dont se servent les Peintres : Un Verrier m'a assuré en avoir fait en Allemagne , & qu'il étoit composé de sasse & de cendres gravelées ; mais nous remettrons à en parler dans un traité particulier des couleurs.

L'or empêche le gonflement du verre ; il en est de cette matiere comme du sucre : lorsqu'il s'enfle , on peut y remédier avec un peu d'huile , ou de suif.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre LXXII.

Si l'Auteur eût essayé l'opération qu'il nous prescrit ici , il auroit trouvé qu'elle ne réussissoit aucunement , & il ne lui auroit point donné place dans son Livre. Ce qu'il dit de l'addition des feuilles d'or est encore une erreur manifeste : si l'on en fait l'épreuve , on verra combien ces feuilles résisteront au feu & combien peu elles empêcheront le verre de se gonfler : il ne faut point attribuer cet effet ou ce gonflement au smalt , ou bleu d'émail.

Pour imiter le lapis , on se servira du cristal blanc d'os ou de lait que j'ai donné dans mes observations sur la fin du premier livre ; l'on y ajoutera du bleu d'émail ou du cobalt autant qu'il en faudra ; mais on ne pourra point y faire entrer l'or , de la maniere que l'Auteur nous

indique; si l'on y vouloit pratiquer des veines d'or, il faudroit prendre le vase qu'on auroit formé, & y faire creuser des veines délicates dans lesquelles on coucheroit de l'or en coquille détrempé avec de l'eau gommée, ce qui tiendrait assez long-tems: on pourroit même laver doucement un vase fait de cette maniere, sans que l'or s'en détachât; si l'on prenoit la peine de mettre l'ouvrage au feu, comme on le dira dans la seconde partie, en parlant de la peinture des verres, il en recevrait un fort beau coup d'œil, & la dorure dureroit aussi-long-tems que le verre.

CHAPITRE LXXIII.

Maniere de donner au Cristal de Roche, sans le fondre, une couleur de Vipere.

ON prend des morceaux de Cristal de Roche de différentes grandeurs; on choisit ceux qui sont bien purs & sans aucun défaut; on y joint d'antimoine & d'orpiment bien pulvérisés de chacun deux onces, & de sel ammoniac une once; l'on met ces matieres pulvérisées au fond d'un creuset, & l'on arrange par dessus les morceaux de Cristal dont on vient de parler; l'on couvre le creuset d'un autre creuset renversé, de façon que l'ouverture de l'un soit appliquée à l'ouverture de l'autre; on les lutte bien; & après que le lut est séché, on met le tout au milieu de charbons qu'on laisse allumer petit à petit & d'eux-mêmes: le creuset, en commençant à sentir l'action du feu, fumera considérablement: il faut, pour cette opération, une cheminée fort large; & lorsque la fumée s'élèvera, le parti le plus sur sera de sortir

DE LA VERRERIE. 167

du laboratoire, car cette vapeur est mortelle. Lorsqu'il ne viendra plus de fumée, on laissera le feu s'éteindre de lui-même, & le creuset se refroidir: on en ôtera pour lors les morceaux de cristal: ceux qui seront à la surface du creuset seront de couleur d'or, de rubis balais, & marqués de différentes couleurs; ceux qui seront au fond seront pour la plupart de couleur de vipere ou truités: on pourra polir à la roue & brillanter ces cristaux comme on fait d'autres pierres précieuses. Les autres morceaux de cristal, montés en or & garnis d'une feuille, seront fort beaux & feront un bel effet à la vûe. Cette opération n'étant ni longue ni couteuse, on pourra en colorer une bonne quantité: il se trouvera toujours sur le grand nombre, quelques morceaux d'une singuliere beauté.

C H A P I T R E LXXIV.

*Maniere de donner au Cristal de Roche, la couleur du
Rubis Balais, du Rubis, de la Topase, de
l'Opal, &c.*

ON prend d'Orpiment bien jaune & d'arsenic blanc, de chacun deux onces; d'antimoine crud & de sel ammoniac, de chacun une once; on pulvérise ces matieres: on les mêle avec soin; on les met dans un creuset assez grand; on pose

par-dessus d'abord les morceaux de cristal de roche les plus petits, ensuite de plus grands qui n'ayent ni taches ni défauts; on couvre ce creuset d'un autre creuset renversé, au fond duquel il y ait une ouverture de la grandeur d'un pois, ce qui se pratique afin que la fumée qui s'élève des matieres, étant contrainte d'aller droit, colore les morceaux de cristal en passant, mieux que si elle alloit obliquement & sortoit par les jointures des creusets que l'on aura soin de bien lutrer. Le lut étant séché, on mettra ces creusets au milieu des charbons, de maniere que le creuset de dessous soit entierement couvert par les charbons, & celui de dessus à moitié. On laissera pour lors le feu s'allumer petit à petit & de lui même, sans souffler, à moins qu'il ne vint à s'éteindre; il faut que les charbons soient grands & de bois de chêne; & l'on procédera comme il a été dit dans le Chapitre précédent, en se garentissant de la fumée qui est très-dangereuse: il faut faire en sorte que les charbons une fois allumés se consomment; sans cela, l'opération ne pourroit réussir; on laissera la fumée & le feu cesser d'eux-mêmes; l'on prendra garde qu'il n'entre ni vent ni air froid, car cela feroit casser les morceaux de cristal: lorsque tout sera refroidi, la plus grande partie du cristal sera teinte de couleur de topase, de rubis, de chrysolithe, d'opal, d'astérie, & fournira un très-beau coup d'œil. On choisira les morceaux qui seront les mieux colorés; on les polira à la roue, & ils prendront

prendront un éclat que n'ont peut-être pas les vraies pierres précieuses, sans rien perdre de la dureté qui, comme l'on sçait, est assez grande dans le cristal de roche. En montant ces cristaux en or & mettant une feuille dessous, ils feront un très-bel effet; mais on aura soin de choisir de l'orpiment bien jaune, car c'est de là que dépend toute l'opération; & l'on observera exactement les précautions qui ont été indiquées. Si l'opération ne réussit point la première fois, on recommencera, & l'expérience ne manquera pas d'avoir le succès désiré.

Notes de Merret sur le Chapitre LXXIV.

Cette manière de colorer le Cristal de Roche, est propre à nous faire connoître la vraie manière dont l'Opal, l'Agathe, le Jaspe, la Chrysolithe, la Calcédoine, le Marbre, &c. prennent leurs différentes couleurs naturelles: elles proviennent de l'exhalaison des minéraux, qui agit sur la pierre déjà formée, de même que, dans l'opération dont il s'agit, les morceaux de cristaux empruntent leur couleur de l'orpiment mis en mouvement & poussé par l'action du feu. Si la matière de la pierre, liquide dans son commencement & par conséquent capable de prendre la teinture, se trouve dans un moule ou dans une matrice qui ne reçoive qu'une seule exhalaison, sa couleur deviendra simple & uniforme; s'il y en vient plusieurs différentes, la couleur en sera variée suivant la diversité des exhalaisons qui s'élèveront. La vérité de ce principe se prouve par une observation que l'on peut faire très-communément sur les grandes pierres transparentes; c'est que quelquefois une partie en a été colorée par la nature, tandis que l'autre ne l'a point été du tout & se trouve blanche & transparente comme de la glace; de

maniere que toute la pierre ressemble à de l'eau congelée, dont la partie qui a senti la premiere l'effet de la congélation a reçu en même tems la couleur, tandis que la même chose n'est point arrivée au reste. Ce phénomène se remarque plus ordinairement dans les améthystes que dans les autres pierres précieuses: les unes ne sont colorées qu'en partie, les autres ne le sont point du tout, d'autres ont des couleurs différentes, suivant le lieu où elles ont pris naissance; cela est toutefois commun à l'améthyste avec d'autres pierres précieuses.

Remarques de J. Kunckel sur les Chapitres LX XIII.
 & LX XIV.

J'ai éprouvé les deux opérations indiquées dans ces deux Chapitres, & je conviens qu'elles donnent de très-belles couleurs; mais le Cristal de Roche y devient comme froissé, & il s'y fait de petites fentes & éclats qui empêchent que l'on ne puisse venir à bout de le bien tailler; cela est d'autant plus vrai qu'il est difficile qu'un morceau de cristal réunisse les deux qualités d'être bien coloré & d'être assez dur pour pouvoir soutenir le poli: il est néanmoins certain que si on pouvoit le conserver en entier & en gros morceaux, cette maniere seroit la meilleure pour imiter de belles pierres.

Quant à ce que l'Auteur dit en avoir fait tailler de belles pierres, je ne trouve pas que la chose réussisse de quelque façon qu'on s'y prenne, comme cela m'est arrivé. Il est vrai qu'il y a quelques morceaux de cristal qui prennent une belle couleur de rubis; mais en observant la chose de plus près, je trouve que cette couleur ne vient que de la fumée de l'orpiment, qui s'est glissée dans les petites crevasses ou fentes déliées dont nous venons de parler, & y a formé une espèce de feuille: si l'on venoit à faire fondre ces cristaux, ou qu'on en gratât la surface, le beau rubis disparoîtroit; d'où l'on voit que ce n'est ici qu'un tour d'adresse; & il en est des autres pierres comme du rubis; voilà ce que j'ai cru devoir faire observer sur ces deux Chapitres.

Comme il est fait mention au Chapitre 74 de l'arsenic blanc ou cristallin qui n'est autre chose qu'un arsenic blanc sublimé, quoiqu'il donne dans une sublimation des cristaux plus blancs que dans une autre; j'ai cru devoir rappeler sur la formation ce que j'ai dit dans mes remarques sur le Chapitre 12 du premier Livre; & comme on pourroit être curieux de connoître l'origine de l'arsenic jaune & rouge, quelle peut être la différence entre les trois espèces d'arsenic, & en

DE LA VERRERIE. 171

quoi elle consiste ; je vais répondre à ces demandes , quoique j'en aye traité déjà dans un autre ouvrage.

L'arsenic jaune ou citron se fait dans des ateliers destinés à ce travail , en mêlant à 100 livres de farine d'arsenic , 10 livres de soufre jaune , & en mettant ce mélange à sublimer ; tout le monde peut s'en convaincre par l'expérience.

Pour faire l'arsenic rouge , on s'y prend presque de la même manière , avec cette différence qu'on joint au soufre une certaine quantité d'un minéral qu'on nomme en Allemand *Kupffernickel*. * Ces matières , lorsqu'on les sublime avec l'arsenic , donnent un arsenic rouge.

* Ce qu'on appelle en Allemand <i>Kupffernickel</i> , n'est autre chose qu'une mine arsenicale , grise , tirante un peu sur le rouge , & dont la couleur a assez de ressemblance avec celle du cuivre ; elle contient beaucoup d'arsenic , fort	peu de soufre & encore moins de cuivre ; quelquefois il s'y trouve un peu de Cobalt. Son nom Allemand peut se traduire par <i>minera cupri spuria</i>. Voyez la Minéralogie de Wallerius.
--	--

FIN du quatrième Livre.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION
455 FIFTH AVENUE
NEW YORK 17, N. Y.

Acquired from the
Library of the
New York Public Library
for the
City of New York

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

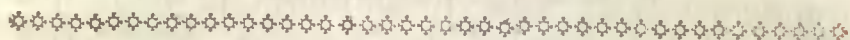
1911



A R T

D E L A

V E R R E R I E .



SOMMAIRE DU CINQUIÈME LIVRE.

*MANIERE de faire des Verres qui imitent l'Emeraude, la Topase, la Chrysolithe, l'Hyacinthe, le Grenat, le Saphire, le Béril ou l'Aigue-Marine & d'autres couleurs, de façon qu'elles ne different qu'en dureté des pierres précieuses; avec celle de préparer les pâtes susdites par les moyens chimiques dont s'est servi Isaac le Hollandois, & de leur donner ainsi une beauté surprenante *.*

C H A P I R E LXXV.

De la maniere de contrefaire les Pierres précieuses.

C'EST un amusement si agréable que de pouvoir imiter les Pierres précieuses, que je pense qu'il y a peu de personnes qui ne doivent être curieuses d'en apprendre la maniere: C'est ce qui me déter-

* N. B. Kunckel observe qu'il faut se défier des pompeuses promesses de Neri; & semble ne pas faire grand cas des procédés de ce cinquième Livre.

mine à en donner les procédés dans ce Livre. En les suivant , l'on composera des pierres factices qui ne le céderont qu'en dureté aux pierres naturelles ; & je ne doute pas que d'habiles Artistes ne poussent leurs recherches beaucoup plus loin que je ne fais ici.

La maniere la plus admirable est celle d'Isaac le Hollandois ; j'en ai fait le premier des expériences. Il est vrai que c'est un travail difficile & qui demande du soin ; néanmoins , je pense que la beauté & la solidité de l'ouvrage , feront oublier les peines qu'il en coûte pour y parvenir , surtout lorsque l'habitude aura diminué ces peines.

Notes de Merret sur le Chapitre LXXV.

Toutes ces méthodes ne sont d'aucune utilité ; c'est seulement une porte ouverte à la tromperie & à la fraude. Au reste , comme il n'est point douteux que l'art d'imiter parfaitement les Pierres précieuses ne dût procurer à son Inventeur plus de gain que toutes les autres espèces d'adultérations , sans faire aucun tort au genre humain ; peut-être même en lui rendant un service réel , si nous en croyons les Chymistes ; & comme les Loix ne sévissent point contre cet Art , si ce n'est dans le cas où un Jouaillier s'aviserait de vendre une pierre fausse pour une fine , il n'est pas surprenant qu'on se soit donné à cet effet tant de soins & de peines , & qu'on ait fait usage de tant de pâtes , de feuilles , de teintures , de doublets , & d'autres secrets , parmi lesquels ceux de notre Auteur me paroissent les meilleurs & les plus naturels. Ferrantus Imperatus rapporte au Livre XX. Chapitre 14 , qu'un Jouaillier de Milan vendit une fois un doublet neuf mille ducats (près de 90000 liv. argent de France) & que la tromperie fût longtems sans se découvrir.

Les Chymistes ont donné à ces sortes de pâtes un nom étranger, & qu'on ne trouve que chez eux; ils les appellent *Amausa*, (Emaux); c'est ainsi qu'on le lit dans *Libavius*; Jean *Isaac* Glauber les appelle *Amausas*. Je n'entreprendrai point de décider si c'est avec raison que *Vossius* dérive *Amausa* de *Mosaïque*; cette étimologie paroît assez probable. *Hermolaus Barbarus* dit de la Mosaïque, « que c'est un ouvrage de rapport, composé de plusieurs pierres de différentes espèces & couleurs, dont l'assemblage forme toutes sortes de figures & de desseins ». On faisoit autrefois de cette manière & avec des morceaux de marbre rapportés, des figures d'animaux; on y mêloit même quelquesfois de l'or, suivant le témoignage de *Pline*, Livre 36, Chap. I. & de *Seneque*, dans la 86^e. de ses *Epitres*. *Philander* parle dans ses remarques sur le septième Livre de *Vitruve*, Chapitre premier, d'un reste de pavé qu'il avoit vû, & sur lequel on avoit représenté en petits morceaux de marbre de la grosseur d'une fève & de différentes couleurs, des poissons & d'autres figures semblables. Aujourd'hui, le verre coloré a pris la place du marbre & des autres pierres. *Libavius* dit « que les Auteurs *Saracins* l'appellent » *Terra Saracenica* »; mais il semble avoir confondu les pâtes & les émaux. Il est vrai que ces deux choses ont beaucoup de rapport; ce qui en fait surtout la différence, c'est que les pâtes se préparent avec du cristal auquel on ajoute un peu de verre, & acquièrent la transparence des pierres précieuses; au lieu que les émaux ont pour base le plomb ou l'étain calcinés, ce qui joint aux autres matières qui y entrent leur donne de l'opacité & de la consistance.

Glauber au Livre 4 de ses fourneaux Philosophiques, attribue au hasard la découverte des pâtes, & prétend qu'elles ont été trouvées par des gens qui, en travaillant à réduire à un feu violent les métaux calcinés, avoient remarqué qu'ils se vitrifioient; il ajoute d'après *Isaac* le Hollandois que, si l'on vient à réduire les métaux vitrifiés, on en obtient un métal de plus grand prix qu'auparavant; que l'or donne une teinture, & que l'argent donne de l'or; que le cuivre

donne de l'argent, &c. & qu'on pourroit faire un verre bien excellent des métaux, si on avoit des creusets assez forts.

Quant à ce que l'Auteur ajoute sur la préparation du cristal, sur sa formation & sur la façon de le teindre; ce sont des choses communes & fort connues de tout le monde.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre LXXV.

Le contenu de ce Livre, malgré les grandes promesses de Neri, ne mérite pas la peine qu'on y fasse des observations, attendu que les pierres de compositions formées des pâtes indiquées par l'Auteur, sont non-seulement trop pesantes; mais encore trop tendres & trop molles, autre inconvénient plus grand que le premier; puisque cette mollesse les empêche de prendre le poli & les rend toujours graisseuses. Cependant je ne laisserai pas de continuer mes remarques, en faveur de ceux que la facilité qu'il y a à faire ces sortes de pâtes pourroit tenter de les essayer.

C H A P I T R E LXXVI.

Maniere de préparer le Cristal de Roche pour les opérations suivantes.

PRENEZ du Cristal de Roche le plus pur, dont vous séparerez toutes les matieres hétérogenes, telle que la calcédoine, le tarse & les autres pierres dures; car le verre où il entre de ces matieres a moins de transparence & moins d'éclat que celui qui n'est fait qu'avec du cristal de roche; d'ailleurs les pierres contiennent toujours quelque chose de terrestre; au lieu que le cristal par son éclat & sa transparence approche plus de la nature des pierres précieuses: le cristal d'Orient est préférable

férable à celui d'Allemagne ou d'Italie, & produit un effet bien plus beau; ayez donc des morceaux de ce cristal; mettez les dans un creuset couvert au milieu des charbons, où vous les ferez rougir, après quoi vous les jetterez dans un grand vaisseau rempli d'eau claire; vous réitérerez cette extinction jusqu'à douze fois, en prenant à chaque fois de nouvelle eau; vous observerez de bien mettre le creuset à l'abri de toute cendre ou charbon, car il est important que l'ouvrage soit propre. Le cristal étant ainsi calciné & séché doit être broyé à trois reprises sur un porphyre, & réduit en une poudre impalpable; cette circonstance est fort essentielle, car si on se contentoit de le piler dans un mortier, le verre prendroit la couleur, soit du pilon, soit du mortier qui lui communiqueroient une couleur verte ou d'émeraude. Comme cette matière est la base de celles qui doivent entrer dans la composition des pierres factices, l'on aura soin d'avoir d'avance une bonne provision de cristal ainsi préparé pour pouvoir en faire des pierres de toutes sortes de couleurs.

Notes de Merret sur le Chapitre LXXVI.

Voici suivant Hartmann, dans *sa Pratique de la Chymie*, la manière dont il faut préparer le cristal pour en faire des pierres factices, » il faut faire dissoudre dans l'eau deux onces » de tartre; avec cette solution, on humectera une livre de » cendres de bois de hêtre. Pour que ces cendres deviennent semblables à celles de coupelle, on en formera des » boules de la grosseur d'une pomme; on les fera sécher; on

» les mettra dans un creuset couvert , pour être calcinées
 » dans un fourneau à Potier ; de cette maniere , ces boules
 » entreront un peu en fusion & s'attacheront les unes aux
 » autres ; on les réduira en une poudre très-fine , & l'on en
 » fera une lessive , qu'on évaporera à pellicule ; on éteindra
 » le cristal dans cette lessive , jusqu'à ce qu'il soit devenu
 » assez friable pour s'écraser entre les doigts ; cela fait , on
 » prendra du sel qui sera resté , que l'on purifiera par des
 » solutions , coagulations & calcinations réitérées , jusqu'à
 » ce qu'on ne voye plus aucune saletés dans la solution. On
 » purifiera de la même façon le sel de tartre jusqu'à ce qu'on
 » n'y remarque plus rien d'impur , & qu'il ne pétille plus
 » dans le feu. On prendra alors deux parties de ce sel de
 » tartre , & une partie du sel précédent ; on fera fondre le
 » tout ensemble ; l'on aura une matiere propre à recevoir
 » toutes les couleurs qu'on voudra lui donner , & qui de-
 » viendra semblable aux pierres précieuses ».

Voilà la maniere de préparer le cristal , suivant tous les Chymistes ; quelques-uns se servent de vinaigre au lieu d'eau claire ; on jugera aisément par ce que nous dirons dans la suite sur les larmes de verre , quelle est la meilleure maniere & par consequent celle qu'il faut suivre ; & l'on verra que c'est sans contre-dit , d'éteindre le cristal dans une lessive bien âcre & bien forte.

On prépare les pâtes , comme le verre , avec cette seule différence , qu'on fait l'un de fritte de cristal , & l'autre avec du cristal de roche préparé ; on employe dans l'un & l'autre les mêmes couleurs ; c'est par cette raison que Porta donne à son verre coloré le nom d'*Améthiste* , de *rubis* , &c. On pourroit faire des essais sur notre Diamant d'Angleterre qui est plus dur & plus pur que le cristal de roche.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre LXXVI.

La pâte qui est ici indiquée peut se faire aussi bien avec de petits cailloux transparents ou avec du quartz , qu'en y employant le cristal même. Du reste , il faut observer exactement ce que dit l'Auteur , de ne point se servir ni de mortiers de fer ni de mortiers de cuivre , & suivre

DE LA VERRERIE. 179

exactement les autres manipulations qu'il prescrit : on pourroit absolument employer un mortier de fer , pourvu qu'il ne fût pas rouillé en dedans : il y a plus , dans les cas où l'on se propose de faire des pierres vertes ou bleues ou de couleurs où il entre du safran de Mars , cela ne peut point nuire à la composition. Au reste , je persiste à croire que tout ce que l'Auteur enseigne dans ce Livre ne mérite point à beaucoup près qu'on se donne la peine de le mettre en pratique.

C H A P I T R E LXXVII.

Maniere de faire des Emeraudes.

PRENEZ deux onces de cristal de roche , préparé comme ci-dessus , & quatre onces de minium ; mêlez bien ces deux poudres ; ajoutez-y quarante-huit grains de verd-de-gris calciné & pulvérisé , & huit grains de safran de Mars fait par le vinaigre ; après avoir bien mêlé ces matieres , mettez-les dans un creuset assez grand , pour que , quand vous y aurez tout mis , il reste l'espace d'un doigt de vuide ; couvrez ensuite le creuset d'un couvercle de terre , que vous y luterez : mettez le creuset dans un fourneau à Potier , où vous le laisserez autant de tems que les pots de terre en demandent pour être cuits ; en brisant le creuset , vous y trouverez une matiere d'une belle couleur d'Emeraudes , dont l'éclat surpassera celui des véritables. Si la pâte n'est point assez purifiée cette premiere fois , remettez-la de nouveau dans le fourneau ; vous connoîtrez qu'elle est bien pure , lorsqu'en levant un peu le couver-

cle , elle vous paroîtra nette & transparente. Il ne faut point briser le creuset , avant que d'être assuré que la pâte est pure & bien cuite; car si après avoir brisé le premier creuset , vous remettez la matiere dans un autre ; quelque soin que vous preniez pour la purifier , elle sera pleine de bulles & difforme. Quand on ne sera pas à portée d'avoir un fourneau à Potier , on pourra faire construire un petit fourneau pour cet usage ; l'on y fera du feu pendant vingt-quatre heures ; on ne se servira pour le chauffer que de bois dur & sec , tel qu'est le bois de chêne. Il faudra que le feu soit continuel & sans interruption , sans quoi l'ouvrage ne se perfectionneroit pas. Lorsque j'étois à Anvers , je me fis des fourneaux de cette espèce , où l'on pouvoit placer vingt creusets pour différentes couleurs ; & en vingt-quatre heures de tems , le procédé s'achevoit. Pour plus grande sûreté , l'on pourra continuer le feu pendant six heures de plus ou même davantage : ces sortes de pâtes prennent le poli comme les pierres véritables. On les monte en mettant une feuille dessous. La dose que j'ai indiquée rend la pâte plus dure que de coutume.

Notes de Merret sur le Chapitre LXXVII.

Boetius de Boot , Auteur célèbre , qui a donné un Traité des pierres précieuses , parle de l'Emeraude de la façon suivante , « l'émeraude , dit-il , peut se contrefaire de bien des manieres différentes , mais principalement avec le

« cristal, le verre, les cailloux calcinés & mis en fusion, en
 « y ajoutant un peu de minium : j'en ai fait de fort belles de
 « cette maniere ; il y en a qui y joignent de *l'as-uslum* réduit
 « en une poudre très-fine, avec moitié de safran de Mars ;
 « ils font fondre le tout pendant six heures, laissent refroidir
 « la matiere d'elle-même, & lui donnent ensuite le poli.
 « Si l'opération se fait avec soin, on aura par ce moyen des
 « émeraudes semblables à celles d'Amérique.

Garcias ab Horto dit en avoir fait aussi de fort belles & de fort grandes avec des morceaux de verre ; Dalechamp croit qu'il faut y joindre du jaspe. Birellus donne la même composition que notre Auteur ; il en prescrit plusieurs autres, entre lesquelles il y en a une où il fait entrer le minium & les écailles de cuivre. Hartmann a aussi ses procédés. Il prescrit dans l'un *l'ame de la Lune, du Soleil & du Cristal*, & une assez bonne quantité de sel ammoniac ; mais cette recette est inintelligible. Sa seconde composition est faite de quatre onces de minium, de deux onces de cristal préparé, de deux drachmes d'or. La troisième est de cuivre calciné & réduit en poudre, y mêlant deux fois autant du sable dont on se sert pour faire le verre. Il faut, selon lui, continuer un feu très-fort pendant quatre jours ; & sur la fin de l'opération, le rendre encore plus violent pendant l'espace d'une demie journée ; ce qui doit s'observer aussi dans son 1^{er} & son 2^e procédé. Le quatrième est de ne remplir un creuset qu'à moitié, de cristal préparé & d'un peu de cuivre ; de faire fondre ce mélange à un feu modéré pendant six ou sept heures ; de le pousser ensuite avec force ; d'ôter la matiere du feu, & de casser le creuset où l'on trouvera, dit-il, une composition couverte *d'écume de plomb* ; qui netoyée avec soin, offrira une émeraude très-belle. Cette émeraude mise en morceaux pourra se travailler & se polir. L'opération ne réussit pas toujours ; il faut un tems serein pour la faire. On peut prendre de plus fortes doses & faire par ce moyen, dans quatre creusets différents, des émeraudes de différens degrés de beauté ; l'on met, par exemple, dans le premier creuset, un scrupule de cuivre ; deux scrup-

pules dans le second ; on augmente jusqu'à une drachme & demie sans aller au-delà ; car le verre perdrait sa transparence si l'on y en mettoit davantage : le même procédé a lieu pour le jaspe , la topase & le saphire. On n'aura pour les deux premières pierres qu'à ajouter du safran de Mars , & du saffre pour la dernière.

Dans la composition dont il s'agit ici , le fer ne communique ni éclat ni corps au cuivre. Cardan dans son traité de *Varietate* , livre 10 , Chapitre 52. donne une manière de faire cette couleur , avec des cailloux de rivière blanchis par la calcination , & mêlés à une dose égale de minium fondu deux fois dans le creuset ; mais ce procédé n'est pas clair.

Isaac le Hollandois assure que l'on peut l'obtenir avec du vitriol calciné & le résidu de la chaux ,* arrosant le fond d'abord avec de l'eau salée chaude , & ensuite avec de l'eau douce aussi chaude ; ce qui lui donne plus d'efficacité & rend le mélange plus aisé à fondre.

Seneque dit dans son Epître 91. que Démocrite avoit trouvé le secret de changer les pierres en émeraudes ; & on lit dans Pline , Livre 37 , Chapitre 12 , que plusieurs Auteurs ont exposés dans leurs écrits , différentes manières de donner au cristal la couleur de l'Émeraude & celle d'autres pierres précieuses ; ce qui se rapporte peut-être assez avec ce que le même Auteur dit au Livre 36 , Chap. 26 , du verre noir & de la pierre mirrhine de différentes couleurs.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre LXXVII.

Neri veut ici qu'on mette la pâte dont on doit se servir pour contrefaire l'émeraude , dans un fourneau à Potier ; cependant , il est certain qu'on n'est jamais assuré du degré de chaleur qu'on donne à ce fourneau ; & il n'est pas moins vrai que ces sortes de pierres demandent un certain degré de chaleur ; d'où l'on peut conclure qu'en s'y prenant de cette manière , l'on n'aura rien de bien merveilleux. Si quelqu'un vouloit s'exercer à faire ces couleurs , il n'auroit qu'à mettre la

* Je ne sçai ce que Merret entend | A moins que cela ne veuille dire de la
par le résidu de la chaux , residuo calcis. | chaux éteinte.

matiere dans un creuset bien lutté & le laisser pendant six ou huit heures au fourneau de réverbere ; mais comme cette maniere est-elle même accompagnée d'inconveniens , attendu que le creuset doit être exposé aux charbons à nud , & qu'il arrive souvent que la matiere en sort , j'ai jugé à propos de communiquer aux curieux un fourneau dont j'avois fait un secret jusqu'à présent. On le trouvera à la fin de cet Ouvrage ; on pourra l'échauffer avec du bois , aussi-bien qu'avec du charbon ; il est construit de maniere que le creuset est à couvert de toute saleté & de toute poussiere , & qu'on y peut placer pour ainsi-dire , presqu'autant de creusets que l'on veut. Il paroît que notre Auteur se servoit aussi d'un fourneau particulier pour ses opérations : mais il n'en a donné ni le dessein ni la description.

Pour ce qui regarde les couleurs , chacun fera le maître de les rendre plus claires ou plus foncées à volonté , ainsi qu'on l'a dit suffisamment dans les Livres précédents. Mais comme quelque chose que l'on fasse , l'on ne peut obtenir de cette maniere des pierres légères & dures , je donnerai , à la fin de l'ouvrage , une autre méthode plus sûre & plus élégante , au moyen de laquelle on pourra faire toutes les couleurs ; car celle de notre Auteur est pénible & peu sûre ; en effet , si , comme il le dit , il faut mettre la matiere au fourneau à potier & si , comme il arrive ordinairement , la matiere n'est pas bien pure dès la premiere fois , je ne vois pas qu'il puisse en resulter rien de bon : si on la remet en fusion de nouveau , sans la changer de creuset , il y aura dix à parier contre un que le creuset se brisera. L'Auteur dit à la fin du Chapitre , que cette composition donne une pâte plus dure ; mais cela est démenti par l'expérience & par le bon sens.

CHAPITRE LXXVIII.

Couleur d'Émeraude plus foncée.

PRENEZ un once de cristal de roche broyé comme on a dit ci-dessus , & six onces & demie de minium ; ajoutez soixante-quinze grains de verd-de-gris , & dix grains de safran de Mars ; faites l'opération comme dans le Chapitre précédent ; laissez seulement cette pâte au feu plus

long-tems que la précédente, afin qu'elle se dégage des faletés que le plomb lui fait contracter. Cette dose la rendra plus tendre ; mais la couleur en sera très-belle.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre LXXVIII.

Les doses de cristal & de minium données par l'Auteur, n'ont aucune proportion ; il est plus que suffisant de mettre trois, ou tout au plus quatre parties de minium sur une partie de cristal ; d'ailleurs, si on suivoit la méthode indiquée par Neri, la composition deviendrait liquide comme de l'eau à un très-petit feu, prendroit avec peine le poli à cause de sa mollesse, & il seroit impossible de trouver des creusets qui, étant remplis de cette matière, pussent résister pendant douze heures, & moins encore pendant vingt-quatre, à un feu aussi violent qu'inutile.

C H A P I T R E LXXIX.

Autre Pâte pour l'Emeraude.

PRENEZ deux onces de cristal, sept onces de minium ; mêlez les deux matières ; & sur chaque once de ce mélange, mettez dix grains de verd-de-gris ; & pour toute la composition, dix grains de safran de Mars, de manière que le poids de tout le mélange, soit de neuf onces, une drachme & deux scrupules ; après avoir bien mêlé ces matières, vous procéderez comme ci-devant, & vous aurez une Emeraude assez belle, mais qui, à cause de la quantité de plomb qui y entre, ne sera point fort dure ; il sera donc nécessaire de
laisser

laisser la composition dans le feu plus long-tems qu'à l'ordinaire , afin que la matiere perde l'opacuosité que le plomb lui donne.

C H A P I T R E LXXX.

Autre maniere.

PRENEZ deux onces de cristal de roche , six onces de minium ; mêlez bien ces matieres ; sur chaque once de ce mélange , mettez dix grains de verd-de-gris bien broyé , & procédez comme il a été dit ci-dessus.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre LXXX.

Kunckel ne remarque rien sur les deux Chapitres précédens , sinon qu'il répète ce que Neri & lui-même ont déjà dit plusieurs fois dans le cours de cet Ouvrage , que pour donner aux différentes couleurs que l'on veut faire , les nuances que l'on demande , il faut souvent essayer sa matiere & augmenter ou diminuer à volonté les doses des ingrédients colorants.



C H A P I T R E LXXXI.

Maniere de faire des Topases.

PRENEZ de cristal de roche broyé deux onces ; de minium , sept onces ; mettez ce mélange dans un creuset capable de résister au feu : laissez-y une espace vuide d'un travers de doigt , parce que la matiere se gonfle dans l'opération , s'attache aux parois du creuset , ou en sort ; & procédez d'ailleurs en tout le reste comme il a été dit ci-devant.

Notes de Merret sur le Chapitre LXXXI.

Voici la maniere dont Porta dit que l'on peut contrefaire les Topases ; « sur chaque livre de verre l'on mêle un quart » d'once de safran de Mars ; l'on y joint tant soit peu de » minium , pour que la composition soit plus brillante ; la » dose sera de trois onces sur chaque livre ; mais on ne la » mettra qu'après le safran de Mars » : Boetius de Boot copie ce que dit notre Auteur , à quoi il ajoute ce qu'il suit. » faites une poudre avec de *l'æs-usum* , du cinnabre natif , & » du cristal ; joignez-y quatre fois autant d'étain calciné ; » mettez ces matieres dans un creuset très-fort , & laissez les » au fourneau pendant un jour ; mais observez que le feu » soit modéré & égal ; car cette composition entre aisément » en fusion ». Birellus suit le même procédé , mais il prend du cinnabre à la place du minium ; à cela-près , il n'y change pas un mot. Hartmann & Libavius employent trois onces de céruse & une demie once de cristal ; un Auteur Alchimiste veut que l'on se serve de *sel d'étain* pour imiter les topases.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre LXXXI.

La composition que l'Auteur nous indique dans ce Chapitre ne peut produire qu'un verre de plomb ; il est vrai qu'il sera d'un beau jaune. Je suis surpris de voir Neri changer si souvent la dose du minium : si on prenoit tout uniment ce verre de plomb, ou même un autre dans lequel il entreroit moins de minium ; que l'on en fit fondre une quantité raisonnable, on pourroit y mêler une certaine dose des différentes matieres, comme de verd-de-gris, de safran de Mars, de saffre, de magnésie, &c. & l'on en obtiendrait de même toutes les couleurs que l'on demande.

CHAPITRE LXXXII.

Maniere de faire les Chrysolithes.

PRENEZ deux onces de cristal de roche & huit onces de minium, douze grains de safran de Mars fait par le vinaigre ; procédez comme de coutume, en observant cependant de laisser votre matiere plus long-tems au feu, à cause des inconvéniens du plomb : vous aurez une couleur de Chrysolithe, qui, en mettant une feuille dessous, vous donnera une pierre d'une très grande beauté.

Notes de Merret sur le Chapitre LXXXII.

Voici comment Porta dit qu'il faut s'y prendre pour contrefaire la Chrysolithe, » lors, dit il, que vous aurez fait la » Topase, ajoutez-y un peu plus de cuivre, pour que la » couleur tire davantage sur le verd ; car la chrysolithe ne » diffère de la topase qu'en ce qu'elle a plus d'éclat que cette » dernière ».

Claveus nous dit avoir fait calciner de l'argent pendant deux mois dans un fourneau de Verrerie, dont, au bout de ce tems, la douzième partie étoit changée en un verre citron.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre LXXXII.

Dans cette composition que l'Auteur nous donne pour contrefaire la chrysolithe, la dose de safran de Mars est trop petite en comparaison de celle des autres matieres : l'expérience m'a fait connoître que vingt grains de safran de Mars suffisoient à peine ; & malgré ce que prescrit Neri, il ne faut point laisser cette composition au feu plus long-tems que les autres : au reste, les autres proportions, comme de mettre huit onces de minium sur deux onces de cristal, sont plus que suffisantes pour rendre le mélange fusible ; car plus on employe de minium, plus la pâte est aisée à fondre, & plus les pierres deviennent molles.

C H A P I T R E LXXXIII.

Couleur Bleue Céleste.

PRENEZ deux onces de cristal, & cinq onces de minium, de saffre broyé vingt-un grains ; mêlez ces matieres ; mettez les dans un creuset ; & en observant les regles prescrites ci-dessus, vous aurez un très-beau Bleu Céleste.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre LXXXIII.

La dose de saffre indiquée dans ce Chapitre est trop forte ; c'est trop de quatorze grains de cette matiere. Il est à propos de sçavoir que l'excès du saffre rend la masse obscure, & lui ôte la transparence ; si le saffre étoit bon, ou si l'on avoit du cobalt bien pur, on pourroit produire la même couleur avec huit, neuf ou dix grains de cette matiere.

CHAPITRE LXXXIV.

Bleu Céleste tirant sur le Violet.

PRENEZ de cristal de roche deux onces, de minium quatre onces & demie; mêlez-y vingt-six grains de bleu d'émail; mettez ces matieres bien mêlées dans un creuset luté, au fourneau de Potier; achevez le reste de l'opération comme ci-devant, & vous aurez un beau bleu tirant sur le violet.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre LXXXIV.

Ce chapitre & le précédent ne sont presque que la même chose, excepté que la composition indiquée dans ce dernier est plus difficile à faire entrer en fusion; Au reste, l'on voit aisément que Neri n'a pas sçu que le bleu d'émail se fait avec le saffre, & qu'il n'y avoit d'autre différence entre ces matieres, sinon que le bleu d'émail est du saffre mêlé à du sable & vitrifié: il est égal de faire cette couleur avec le bleu d'émail ou avec le saffre; mais si l'on veut une couleur violette, on n'aura qu'à ajouter un peu de magnésie au saffre, comme l'Auteur l'a dit lui-même plus haut, en parlant de la maniere de faire l'améthiste & les autres couleurs.

CHAPITRE LXXXV.

Couleur de Saphire.

PRENEZ de cristal de roche deux onces, de minium six onces, deux scrupules de saffre, six grains de magnésie; mêlez avec soin ces trois

matieres ; continuez le procédé de la maniere qui a été dite , & vous aurez une couleur de Saphire d'un beau violet.

Notes de Merret sur le Chapitre LXXXV.

Merret observe sur ce Chapitre , que Glauber dit avoir fait la couleur du saphire avec de la marcassite d'argent mise en dissolution dans l'eau-forte & précipitée par le *liquor silicum*.

C H A P I T R E LXXXVI.

Couleur de Saphire foncée.

PRENEZ deux onces de cristal de roche broyé, cinq onces de minium, quarante deux grains de saffre, huit grains de magnésie de Piémont préparée ; mêlez avec soin ces matieres ; mettez les au fourneau pour se cuire comme on a dit ci-devant , & vous aurez un saphire d'une couleur foncée & d'une très-belle nuance violette.

*Remarques de J. Kunckel sur les Chapitres LXXXV.
& LXXXVI.*

Neri dit dans ces deux Chapitres , qu'il faut mêler de la magnésie à la composition, tandis qu'il n'en a point prescrit dans celui qui les précède où elle est aussi nécessaire ; d'où l'on peut conclure aisément qu'il n'a point fait l'expérience de ces procédés ; en effet, ici la dose de saffre est trop forte ; il suffiroit , lorsqu'il est bon , d'en mettre un grain ou un grain & demi sur une once de la composition ; quant à la dose de magnésie , elle me paroît juste dans les deux Chapitres.

CH A P I T R E LXXXVII.*Couleur de Grenat d'Orient.*

PRENEZ deux onces de cristal de roche, six onces de minium, seize grains de magnésie de Piémont, & deux grains de saffre; achevez le reste comme ci-devant, & vous aurez une couleur de Grenat d'une grande beauté.

CH A P I T R E LXXXVIII.

Grenat d'une couleur plus foncée.

PRENEZ deux onces de cristal de roche, cinq onces & demie de minium, quinze grains de magnésie, quatre grains de saffre; procédez comme auparavant, en observant qu'il faut laisser un peu plus de vuide dans le creuset, parce que la matiere se gonfle davantage, & vous aurez une couleur de grenat plus foncée & tirant sur le violet.



C H A P I T R E LXXXIX.

Autre Grenat très-beau.

PRENEZ deux onces de cristal de roche, cinq onces de minium, trente-cinq grains de magnésie, quatre grains de saffre, observant comme dans le Chapitre précédent, de laisser un grand intervalle vuide dans le creuset, parce que la matiere enfle extraordinairement. Ayez soin de luter le creuset, & de le faire sécher avant que de le mettre au fourneau; continuez le procédé de la maniere acoutumée, & vous obtiendrez une couleur de Grenat supérieure à toutes les autres.

*Remarques de J. Kunckel sur les Chapitres LXXXVII;
LXXXVIII, & LXXXIX.*

On peut dans ces compositions diminuer ou augmenter à volonté la nuance des couleurs, mais elles ressemblent beaucoup plus à celles de l'améthiste que des grenats.

C H A P I T R E XC.

Avertissemens sur les Pâtes & sur leurs couleurs.

EN faisant les pâtes dont on vient de parler, on pourra les rendre plus ou moins foncées, suivant les ouvrages que l'on en voudra faire : les pierres
dont

dont on veut travailler des petites bagues, doivent être d'une couleur foncée ; les grandes doivent être plus claires ; les pendans d'oreilles demandent une nuance plus forte , & ainsi du reste ; c'est ce dont on ne peut donner de regles certaines ; il faut s'en rapporter à l'Artiste , car celles que je prescric , ne font que mettre sur la voie , & conduire à de meilleures découvertes. On ne parle ici que des couleurs qui se tirent du verd-de-gris , du sasse & de la magnésie : mais un Curieux pourra tirer de l'or une couleur rouge d'une grande beauté ; du fer , pareillement un beau rouge ; du cuivre , un beau verd ; une couleur d'or , du plomb ; du bleu , de l'argent ; * un bleu céleste , des grenats de Bohême : ces petits grenats ne sont point chers , & fournissent une très belle teinture , comme je l'ai souvent éprouvé en Flandres. Il en est de même des rubis , des saphires & des autres pierres précieuses , comme le sçavent ceux qui sont versés dans la Chymie ; il faudroit un Traité fort considérable pour en enseigner les procédés ; mais je m'en tiendrai aux couleurs que j'ai données. Je reviens au point le plus essentiel de cette opération ; sçavoir , de ne point casser les creusets , avant que la matiere ait eu une cuisson suffisante & ne soit bien purifiée ; car si on verse la matiere

* Neri en disant que l'on peut tirer une belle couleur bleue de l'argent n'a pas fait attention que ce métal ne donne du bleu qu'en raison du cuivre qui lui est mêlé ; en effet , il est certain

que l'argent bien purifié de tout cuivre ne donnera point une couleur bleue. Voyez la remarque de Kunckel sur les Chapitres 44 & 45. & les notes de Merret sur le présent Chapitre.

dans d'autres creufets , elle se ternit , se charge de saletés & devient difforme ; c'est par cette raison , je le répète , qu'il ne faut point se presser de casser les creufets , mais les lutter de nouveau , & les remettre au fourneau ; par ce moyen , les pâtes deviendront pures & propres à toutes sortes d'ouvrages.

Notes de Merret sur le Chapitre X C.

Notre Auteur parle ici d'un beau rouge qui se tire de l'or ; les Alchymistes se vantent de pouvoir par le moyen de leurs menstres tirer de l'or une teinture ; j'ai connu un très-habile Chymiste qui proposoit sur un pari considérable , de réduire en peu de grains tout l'or qui pouvoit être dans une pareille teinture qui avoit été faite par un homme très-célèbre , & très-versé dans le même art , mais personne ne le prit au mot ; il paroît de-là qu'il a du se perdre quelque chose dans le procédé pour obtenir cette teinture.

Je sçai à n'en pouvoir douter que de l'or dissout dans de l'eau régale , donne à la peau une couleur pourpre qui dure pendant quelques jours ; & que si l'on vient à verser de l'eau dans cette solution , elle prend la même couleur ; Glauber dit que cette solution d'or précipitée par le *liquor silicum* , donne une belle couleur de saphire.

La teinture d'argent ne donne point du bleu , mais elle est blanche , suivant le témoignage de Boyle dans ses *expériences Physiologiques*. Je persiste donc à croire , que le bleu ne vient que du cuivre qui se trouve toujours uni à l'argent.

Pour ce qui est des grenats de Bohême , Boetius de Boot assure qu'ils conservent leur couleur dans le feu , ce qui n'arrive point aux autres grenats ; c'est pourquoi on doit leur donner la préférence pour l'usage dont il est ici question ; mais quand il seroit vrai que le feu ordinaire ne leur enleveroit point leur couleur , ce ne seroit pas une raison pour que le feu du fourneau de Verrerie ne produisit point cet effet.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre XC.

Les avertissemens que donne ici l'Auteur méritent qu'on y fasse attention ; mais ce qu'il dit de la maniere de faire fondre avec les pâtes dont il donne la composition , les vraies pierres précieuses telles que le rubis , le saphire , &c. est sans fondement & impraticable , attendu qu'après le diamant , ce sont les pierres les plus dures. Il s'en faut donc de beaucoup qu'on puisse les mettre en fusion dans une pâte de verre de plomb ; elles ne s'y mêlent presque pas ; elles y conservent toujours la forme de poudre , loin d'y porter de la couleur : si l'on mêle des grenats au verre en fonte , ils ne lui communiquent point d'autre couleur que celle de l'émeraude.

CHAPITRE XCI.

*Maniere admirable & peu usitée jusqu'à présent
de faire les pâtes pour imiter toutes sortes
de pierres précieuses.*

J'AI reçu ce procédé pendant mon séjour en Flandres , d'Isaac le Hollandois ; je ne le crois pas fort usité , parce qu'il est très-pénible ; mais c'est la plus belle opération qui soit parvenue jusqu'à moi ; aussi je la donnerai d'une façon si claire & si détaillée , que tout homme exercé dans les opérations Chymiques , pourra la comprendre & la mettre en exécution.

Mettez dans un grand matras de verre , de la céruse réduite en poudre très-fine ; versez par dessus

B b. ij

du vinaigre distillé, de façon qu'il surnage de la valeur de quatre travers de doigt; il ne faut y verser le vinaigre que lentement, parce qu'il se fait une effervescence considérable; l'on met ensuite le matras sur des cendres chaudes, & l'on fait évaporer un huitième du vinaigre; on ôte le reste du feu; & lorsqu'il est refroidi, on le décante doucement; le vinaigre devenu coloré & chargé de sel se garde à part dans un matras de verre; l'on verse de nouveau vinaigre sur la céruse; on l'évapore & décante comme la première fois; on continue le même procédé jusqu'à ce que le vinaigre ne prenne plus de couleur, ce qui arrive ordinairement après six fois; on filtre pour lors avec soin tout le vinaigre coloré; on met la liqueur filtrée dans un vase de verre; on la fait évaporer jusqu'à siccité; il reste au fond un sel blanc de plomb que l'on met dans une cornue de verre lutée, au bain de sable, pendant vingt-quatre heures à un feu modéré, observant de couvrir de sable la cornue entière sans qu'il en paroisse que le col qui doit être ouvert; on retire ensuite la cornue; on broye le sel: s'il est d'un rouge semblable au cinnabre, c'est une preuve que l'opération a été bien faite; si au contraire il est jaune, il faut le remettre dans la cornue & lui donner un feu assez fort pendant vingt-quatre heures, sans cependant qu'il entre en fusion; & il deviendra rouge comme du cinnabre.

Lorsque ce plomb rouge a été calciné de cette

maniere , on le met dans un matras de verre ; on verse pardeffus du vinaigre distillé , comme la premiere fois ; & l'on procède de la même maniere , jusqu'à ce que tout le sel en ait été extrait , & qu'il ait été séparé de ses *feces* ; conservez ce vinaigre dans des pots vernissés , pendant six jours , afin que les saletés & les matieres hétérogenes se précipitent au fond des pots ; au bout de ce tems vous le filtrerez , pour en ôter les saletés qui seront restées au fond ; vous le mettrez ensuite dans une bouteille bouchée ; il se formera dans le fond , un sel blanc , doux & semblable au sucre ; après que vous aurez bien seché ce sel , vous le dissoudrez dans de l'eau ; vous garderez cette solution pendant six jours dans des pots , afin que tout ce qui pourroit être resté de matiere terrestre puisse se déposer au fond du vase ; vous filtrerez alors cette eau chargée de sel ; vous la mettrez après à évaporer , & vous trouverez au fond un sel blanc comme de la neige : vous réitérerez ces solutions & ces filtrations dans l'eau commune , jusqu'à trois fois ; & vous aurez par ce moyen un *sucré de saturne* qui , calciné au bain de sable pendant plusieurs jours , prendra une couleur plus rouge que le cinnabre , & formera une chaux impalpable : cette chaux de plomb ainsi calcinée & purifiée , se nomme *souffre de plomb*.

Si l'on veut avoir des pâtes qui imitent l'émeraude , le saphire , les grenats & la chrysolithe , le bleu ou d'autres couleurs , on se servira de cette

chaux de plomb , de la même façon & dans les mêmes doses que l'on a souvent indiquées , excepté que l'on substituera pour lors au minium , ce souffre de plomb qui lui est bien supérieur & qui donne des pâtes bien plus belles , comme je l'ai souvent éprouvé.

Les pâtes faites avec ce souffre n'ont ni la graisse ni le jaune qui ternissent les autres & les gâtent à la longue ; l'alun ne les obscurcit ni ne les tache. Il ne faut donc point regretter la peine que l'on prend ; elle est bien compensée par la beauté de l'ouvrage.

Notes de Merret sur le Chapitre XCI.

Notre Auteur se sert de deux moyens pour préparer le *sucré de Saturne* ; l'un , par la céruse ; l'autre , par le mercure , comme on le verra au Chapitre 123. dans cet endroit , il calcine le sucré de Saturne & en forme un nouveau sucré. Les Chymistes se servent ordinairement de minium , ou de plomb calciné ; mais cela revient au même : on a cependant observé que le minium produit une plus grande quantité de sel ; & cela n'est point surprenant , attendu qu'il a essuyé une calcination plus forte que toutes les autres chaux de plomb : l'on se sert toujours de vinaigre de vin distillé. Beguin veut que ce soit de son flegme ; mais son Commentateur avertit de négliger cette observation.

Je trouve ici deux choses à remarquer : la première , qu'il vaut mieux & qu'il est moins couteux de verser du vinaigre distillé à chaque fois sur de nouveau minium , que sur celui qui a déjà servi ; car le minium est à bon marché , & dès la première fois on en extrait tout le sel , sans compter que par là l'on épargne du vinaigre. La seconde concerne une manière toute nouvelle de procéder , que je n'ai vûe dans

aucun Chymiste, que l'expérience m'a fait trouver en opérant, qui est plus prompte, produit l'effet que l'on demande en un moment, vaut même mieux que celle qui est ordinairement suivie, & que j'ai appliquée aux usages de la Chirurgie. Voici cette maniere.

Prenez des lames de plomb fort minces, ou ce qui vaut encore mieux du plomb qui a été long-tems aux vitres; dissolvez le dans l'eau forte; la bonne eau forte dissoudra un poids égal au sien de plomb; le plomb dissout formera en peu de tems au fond du vase un sucre. J'en ai fait une bonne quantité, en une demie heure de tems, au bain de sable ou sur les cendres chaudes. Il n'est point douteux que ce procédé ne soit plus court & moins couteux; mais je ne puis point dire quel effet cette préparation peut produire dans le verre.

Remarques de J. Kunckel sur le même Chapitre

L'Auteur propose une maniere très-pénible de faire le *Souffre de Saturne*, comme on l'appelle vulgairement; je vais en donner une autre plus courte & meilleure; prenez un chapiteau le plus grand que vous pourrez le trouver; remplissez-en le dedans de lames de plomb, batues bien minces, & de la largeur de deux doigts; garnissez-le de ces lames tout au tour, de maniere que les gouttes de vinaigre qui monteront, ne puissent plus retomber dans la cucurbite; mais soient forcées d'aller dans les rebords du chapiteau; adaptés ce chapiteau sur une grande cucurbite remplie de fort vinaigre, que vous distillerez entièrement; le vinaigre en passant, agit sur le plomb, en dissout & entraîne ce qu'il peut dans le récipient que l'on aura adapté; mettez ce vinaigre distillé dans un matras propre, & le redistillez de nouveau, jusqu'au tiers ou au quart; mettez ce qui restera dans un lieu frais; il se formera des cristaux semblables à ceux du nître; quand il ne s'en formera plus, renversez ce vinaigre avec celui qui a été distillé une seconde fois, & faites le repasser sur le plomb par la distillation; laissez encore former des cristaux, & continuez de la même maniere, jusqu'à ce que vous ayez assez de cristaux, ou de ce que l'on nomme mal à propos *souffre de plomb*. Ces cristaux calcinés à un feu doux, prennent une couleur si belle, que je doute fort que ceux que Neri apprend à faire puissent les égaler. Il est inutile de réitérer les calcinations & les coagulations, car la méthode que je viens de donner est la meilleure que l'on puisse mettre en usage dans la Pharmacie.

C H A P I T R E X C I I .

Maniere de préparer les Pâtes les plus dures de toutes couleurs.

PRENEZ dix livres de cristal de roche , six liv. de sel de roquette bien purifié , comme on a dit au Chapitre 3 ; après avoir bien séché ce sel , l'avoir broyé sur un porphire , & bien tamisé , on le mêlera au cristal ; l'on y joindra deux livres du *souffre de Saturne* ; on mêlera ces trois matieres que l'on mettra dans un pot vernissé ; on versera dessus un peu d'eau , afin de donner au mélange de la consistance & d'en faire une masse dont on formera des espèces de petits gâteaux de trois onces chacun , percés au milieu , afin qu'on puisse les faire sécher au Soleil ou à un autre feu semblable ; on mettra à calciner ces gâteaux au fourneau des Potiers ; on les broyera ensuite ; on les passera sur le porphire , & on les tamisera ; après quoi on les mettra pour trois jours au fourneau de Verrerie , pour s'y purifier ; l'on en fera l'extinction dans l'eau ; on les séchera & les remettra au feu ; on continuera la même chose pendant quinze jours , afin qu'il ne s'y trouve pas la moindre ordure & que la masse soit pure comme la pierre précieuse. On peut dans cette espèce de verre ainsi purifié , porter toutes sortes de couleurs ;
c'est.

DE LA VERRERIE. 201

c'est-à-dire qu'avec l'écaille de cuivre , on en fera des émeraudes & de l'aigue marine , avec du saffre des topases , avec du saffre & de la magnésie des saphires , observant de n'y mettre la matiere colorante que lorsque le verre sera bien purifié. C'est de la même maniere qu'on lui donnera la couleur jaune avec le tartre & la magnésie ; celle de grenat , en y mêlant du saffre & de la magnésie , par intervalles ; en un mot , on pourra se servir de cette pâte pour contrefaire toutes sortes de pierres précieuses qui égaleront les véritables en éclat & presque en dureté. L'émeraude surtout qu'on en fera , sera d'une grande beauté , & presque aussi dure que si elle étoit naturelle.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre XCII.

La composition que Neri propose dans ce Chapitre ; donne des pierres plus dures que les précédentes ; mais il n'est point nécessaire de la laisser si long-tems dans les fourneaux , surtout dans les fourneaux tels que nous les avons ici ; quarante-huit heures suffiront ; on peut , comme dit l'Auteur , faire entrer toutes sortes de couleurs dans cette composition.

FIN du cinquième Livre.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION
155 E. 42ND STREET
NEW YORK 17, N. Y.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION
155 E. 42ND STREET
NEW YORK 17, N. Y.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION
155 E. 42ND STREET
NEW YORK 17, N. Y.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION
155 E. 42ND STREET
NEW YORK 17, N. Y.



A R T

D E L A

V E R R E R I E.



SOMMAIRE DU SIXIÈME LIVRE.

VRAIE maniere de préparer toutes les sortes d'Emaux dont les Bijoutiers se servent pour appliquer des couleurs sur l'or, avec les procédés qu'ils suivent & les matieres dont ils font usage. On traite aussi de la maniere de gouverner le feu, pour bien préparer ces Emaux; ce travail est fort beau & fort amusant; c'est une des principales branches de l'Art de la Verrerie; l'on trouvera dans ce Livre la maniere de les avoir de toutes sortes de couleurs.

C H A P I T R E X C I I I.

Matiere pour toutes les sortes d'Emaux.

PRENEZ trente livres de plomb & trente-trois livres d'étain bien purs; faites calciner ces métaux comme on l'a déjà enseigné; passez-en la chaux au tamis; faites la bouillir dans un vase de terre vernissé, & rempli d'eau bien claire; lorsqu'elle

aura un peu bouilli, retirez la du feu; ôtez l'eau par inclination; elle entraînera avec elle la partie la plus subtile de la chaux; sur la chaux qui restera, vous reverferez de nouvelle eau; vous la ferez bouillir comme auparavant, & la décanterez, ainsi qu'on vient de le dire. Vous continuerez la même chose jusqu'à ce que l'eau n'entraîne plus de chaux: les parties les plus grossieres de métal qui seront restées dans le fond du vase, seront recalcinées de nouveau, & vous en tirerez la partie la plus déliée de la maniere que l'on vient d'enseigner. Vous ferez évaporer l'eau qui aura entraîné la partie la plus subtile de la chaux, en observant surtout de donner un feu lent vers la fin de l'opération, de peur que la chaux qui se trouveroit au fond du vase, ne soit gâtée.

Prenez de cette chaux si déliée, & de la fritte faite avec du tarse ou caillou blanc, bien broyée & tamisée avec soin, de chacune cinquante livres; du sel de tartre bien blanc, huit onces; mêlez ces matieres, & mettez-les au feu pendant dix heures dans un pot de terre cuite, neuf; au bout du tems vous retirerez ces matieres; & après les avoir pulvérisées, vous les mettrez dans un lieu sec, à couvert de toute poussiere; ce sera la matiere dont on fait tous les Emaux.

Notes de Merret sur le Chapitre XCIII.

Ce sixième Livre traite des Emaux que les Anglois nomment *Enamels*, les Allemands *Amausen*, *Smalte* ou *Smeltz-glass*, & les Latins *Encausta*, mot dérivé du Verbe Grec *καω Inuro*, je brûle. Cependant ce que les Anciens appelloient *Encausta*, matiere dont parlent Vitruve Livre 7, Chapitre 9. Pline, Livre 36, Chapitre 11. Martial, Livre premier, &c. étoit bien différent de nos Emaux d'aujourd'hui. Voyez Saumaïse dans ses *Exercit. contre Solin*, où il est traité au long de l'*Encaustum* des Anciens & où l'on en distingue trois espèces; cet Auteur conclut que c'est un Art dont le secret est perdu pour nous. Porta appelle les Emaux *Smalta*, du mot Italien *Smalto*, qu'il a crû devoir latiniser. Libavius les appelle aussi *Smalta*.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre XCIII.

Ce sixième Livre est autant estimable, que le précédent l'est peu; & il faut convenir qu'il suffiroit seul pour rendre l'Ouvrage de Neri recommandable; on trouvera certainement beaucoup de satisfaction à faire l'expérience des procédés qui sont contenus au Chapitre 93: j'ai suivi exactement ce que l'Auteur y enseigne, excepté que j'ai fait usage de la composition que j'ai donnée à la fin de mes observations sur le premier Livre, au lieu de la fritte qu'il nous dit de prendre. Ce mélange se fait, quant au sel, avec de la potasse purifiée. Au lieu de huit onces de sel de tartre, qui est la dose prescrite par l'Auteur, j'ai employé huit onces de potasse purifiée, ce qui ne m'a pas empêché de réussir. Pour ce qui regarde la chaux de plomb & d'étain, j'ai entièrement suivi la méthode enseignée par Neri, & j'ai trouvé que sa pâte étoit bonne pour la préparation de toutes sortes d'émaux. J'ai réitéré depuis peu & à différentes reprises ce procédé; & comme j'avois acheté de la potasse fort belle, je l'employai d'abord toute crue & telle qu'elle étoit; mais l'opération manqua; au lieu d'être d'une couleur blanche, la matiere devint toute noire; je trouvai que ce défaut n'étoit occasionné que par la Potasse. Il faut donc, avant de s'en servir, avoir soin de la purifier à plusieurs reprises, de toute saleté, comme on l'a dit ailleurs.

C H A P I T R E X C I V .

Email d'un Blanc de lait.

PRENEZ de la matiere dont on fait tous les émaux six livres, de magnésie quarante-huit grains ; mettez cette composition dans un pot vernissé en blanc ; faites fondre ce mélange au fourneau , à un feu clair de bois de chêne bien sec & sans fumée ; la fonte en fera bientôt faite : lorsque la matiere sera bien fondue , jetez-la dans de l'eau bien claire , pour en faire l'extinction & la purification ; faites trois fois la même chose ; quand la matiere aura été mise en fonte pour la quatrième fois, examinez à l'essai si elle est assez blanche ; si vous voyez qu'elle tire encore sur le verd , ajoutez-y un peu de magnésie , elle deviendra blanche comme du lait , & sera propre à émailler.

Notes de Merret sur le Chapitre X C I V .

L'on peut aussi obtenir l'émail blanc , par le régule d'antimoine , dont on a parlé ci-devant ; Libavius & Porta le font avec une partie de plomb calciné , deux parties de chaux d'étain & deux fois autant de verre.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre XCIV.

En faisant cette opération pour la première fois, je n'y mis point de magnésie, comptant que cela ne seroit point nécessaire: mais je fus bien trompé, & mon émail, au lieu d'être d'un blanc de lait, devint tout bleuâtre; je le remis donc au fourneau, & j'y ajoutai petit à petit un peu de magnésie, ce qui produisit un beau blanc de lait; mais il faut prendre garde d'en mettre trop, car alors la magnésie ne se consume point, & le verre prend une couleur de fleurs de pêcher pâle.

C H A P I T R E X C V.

Email bleu Turquin.

PRENEZ six livres de la matière dont se fait l'émail; mettez les dans un pot de terre vernissé en blanc; faites les y fondre, & les purifiez par l'extinction dans l'eau; ajoutez-y ensuite trois onces d'écailles de cuivre calciné par trois fois, quatre-vingt-seize grains de saffre, & quarante-huit grains de magnésie; mêlez bien ces deux poudres; faites-en quatre parts, pour les joindre à la matière en quatre reprises différentes; ayez soin de bien remuer le mélange. Si en faisant l'essai la couleur paroît assez forte, vous en demeurerez là, & les Emailleurs pourront s'en servir; il faut se mettre en état de bien juger au coup d'œil de la couleur, car on ne peut prescrire au juste la dose: comme il y a des couleurs qui teignent plus que d'autres, c'est en mettant petit à petit la ma-

tiere colorante que vous parviendrez à celle que vous vous proposez. Si elle est trop foncée, vous y remettrez un peu de la matiere de l'émail; si elle est trop claire, vous augmenterez la dose du saffre.

C H A P I T R E X C V I.

Autre Email de bleu d'Azur.

PRENEZ quatre livres d'émail, deux onces de saffre, quarante-huit grains d'*æs-ustum* calciné par trois fois; mêlez bien ces poudres; mettez les au fourneau de Verrerie dans un pot vernissé en blanc; lorsque tout sera bien fondu & purifié, vous l'éteindrez dans l'eau, & l'opération sera faite.

Notes de Merret sur le Chapitre XCVI.

Merret observe que Porta ne se sert que de saffre pour ces deux compositions de l'Email bleu.

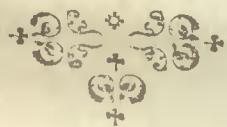
Remarques de J. Kunckel sur les Chapitres XCV & XCVI.

Il n'y a d'autre différence entre ces deux Chapitres, sinon que l'Auteur omet dans une des compositions, la magnésie, tandis qu'il en met dans l'autre. Je dois observer ici, qu'il faut faire ces opérations très-soigneusement, & qu'elles demandent une grande exactitude; surtout pour parvenir à la vraie couleur de la Turquoise; l'Auteur est ici fort diffus à son ordinaire, & répète continuellement comment il faut fondre les matieres & les purifier; ces redites ne font que causer de l'embaras à ceux qui ne sont point au fait de ces sortes d'opérations;
l'on

l'on pourra s'en affranchir en suivant la méthode que je vais donner.

Faites fondre à la fois dix, vingt ou trente livres d'émail; faites-en l'extinction dans l'eau; remettez les à fondre ainsi que Neri l'enseigne, & gardez les pour votre usage. Lorsque vous voudrez faire de l'émail, prenez en autant que vous voudrez; & en peu d'heures vous y porterez votre couleur: on ne peut prescrire avec exactitude les doses qu'il faut y en mettre, c'est à l'œil à en décider; il est bon seulement de sçavoir que chacun sera maître de changer les doses des matieres & des couleurs que notre Auteur prescrit dans chaque Chapitre, & de ne consulter là-dessus que son goût & sa volonté: ceux qui ne seront pas versés dans ces sortes d'opérations pourront le suivre à la lettre: il ne faudra point s'en prendre à lui, si les couleurs ne réussissent pas toujours, surtout celles où il entre du saffre, attendu que cette matiere n'est point toujours de la même bonté; c'est pour cela que si vous avez à vous en servir aussi bien que de la magnésie; prenez, pour commencer, un verre clair & transparent; mettez d'abord un grain de magnésie sur une once de ce verre; faites en autant avec le saffre, & voyez quelle couleur il en résulte; si elle n'est pas assez forte, prenez en deux grains & ainsi de suite: après en avoir fait l'essai de cette maniere, vous ne pourrez plus gueres vous tromper. On doit prendre les mêmes précautions pour toutes les couleurs: en employant les mêmes matieres, on fera sur d'avoir toujours les mêmes produits, tant qu'elles dureront. Si l'on en achette de nouvelles, il en faudra faire de nouveaux essais; car sans cela les couleurs dont on vient de parler seront sujettes à tromper.

Il faut aussi faire attention que, lorsque l'on veut essayer soit de la magnésie soit du saffre, il est bon d'en avoir d'avance une bonne provision toute préparée, c'est-à-dire réduite en poudre très-fine; parce que sans cela il pourroit s'en trouver des morceaux qui donneroient à la matiere, des propriétés & des couleurs toutes différentes; j'ai cru ces avertissemens très-nécessaires à tous ceux qui s'occuperont de l'Art de la Verrerie.



CHAPITRE XCVII.

Email Verd.

PRENEZ quatre livres de la fritte d'émail ; mettez les dans un pot vernissé en blanc ; faites les fondre & purifier pendant dix ou douze heures ; faites en l'extinction dans l'eau ; puis remettez à fondre ; ajoutez deux onces d'*as-ustum*, d'écailles de fer bien broyées quarante-huit grains ; mettez ces poudres bien mêlées en trois fois , & petit à petit ; ayez soin de remuer les matieres pour qu'elles s'unissent & s'incorporent ; si la couleur est telle que vous la demandez, retirez la matiere du fourneau. Vous obtiendrez de cette façon un bel émail verd , propre à être mis sur l'or.

Notes de Merret sur ce Chapitre.

Merret observe sur ce Chapitre , que Porta propose pour un émail d'un verd foncé de se servir de ce qui est vulgairement appelé *Raminella*, lames de cuivre , ou ce que Neri nomme *Ram na*, cuivre ; & pour un verd plus clair, les écailles de cuivre que le marteau en détache lorsqu'on le travaille.

CHAPITRE XCVIII.

Autre Email Verd.

ON prend six livres de matiere d'Email; l'on y mêle trois onces de ferret d'Espagne bien broyé, & quarante-huit grains de saffran de Mars; l'on met toutes ces matieres dans un pot vernissé à l'ordinaire; on les purifie de la maniere qui a souvent été dite, par l'extinction dans l'eau; on les remet ensuite à cuire de nouveau; & si la couleur convient, on retire la matiere: on peut préparer cinq ou six onces de ces émaux, suivant la quantité dont on a besoin.

CHAPITRE XCIX.

Autre Email Verd.

ON met quatre livres d'Email au feu dans un pot; on les fait fondre & purifier à l'ordinaire; l'on y mêle ensuite à trois reprises la poudre que voici; deux onces *d'æs-ustum*, quarante huit grains de saffran de Mars fait au vinaigre; on pulvérise ces matieres que l'on ajoute à l'émail bien purifié, &c.

*Remarques de J. Kunckel sur les Charitres XCVII,
XCVIII & CXIX.*

L'Auteur traite dans ces Chapitres de l'Email verd ; il en est de cette couleur comme de celles dont il a été parlé dans les livres précédens, où l'on a donné la maniere de préparer les couleurs transparentes ; si l'on est parvenu à les bien faire , l'on pourra aussi réussir dans l'email ; le bleu & le verd sont sujets aux mêmes variétés.

C H A P I T R E C.

Email noir.

PRENEZ quatre livres de la matiere dont on fait l'email , de sasse & de magnésie de Piémont, de chacun deux onces; mettez le tout au fourneau, dans un pot vernissé pour se purifier ; il faut que ce pot soit un peu grand à cause du gonflement qui survient à ces matieres. Lorsqu'elles seront bien purifiées , vous en ferez l'extinction dans l'eau ; après quoi vous les remettrez au feu : vous regarderez si la couleur est telle que vous la désirez. Vous pourrez la rendre plus claire ou plus foncée à volonté ; & lorsqu'elle sera au point que vous la voudrez, vous en formerez des espèces de gâteaux, comme l'on fait de tous les émaux. Cet email fera d'un beau noir luisant , & propre à être employé par les Emailleurs.

C H A P I T R E C I.*Autre Email noir.*

IL faut prendre de la fritte d'email six livres , de saffre , de safran de Mars fait au vinaigre , & de ferret d'Espagne , de chacun deux onces ; l'on met toutes ces matieres dans un pot vernissé ; le reste de l'opération se fait comme il a été dit dans les Chapitres précédens.

C H A P I T R E C I I.

Autre Email noir.

PRENEZ quatre livres de la matiere de l'email , quatre onces de tartre rouge , & deux onces de magnésie de Piémont préparée. Réduisez toutes ces matieres en une poudre bien fine ; mêlez cette poudre exactement avec la matiere de l'email ; mettez le tout dans un pot vernissé plus grand qu'à l'ordinaire , afin qu'il y ait de l'espace vuide , attendu que ce mélange renfle considérablement ; achevez l'opération comme dans les Chapitres précédens.

*Remarques de J. Kunckel sur les Chapitres C,
CI & CII.*

Pour avoir de l'Email noir, il n'est pas besoin de tant de précautions, attendu que cette couleur ne manque jamais de réussir quand on a mis trop de bleu dans le mélange. Mon usage dans la Verrerie de l'Eleſteur mon Maître, est de ramasser tous les morceaux de cristal de rebut, & toutes les couleurs qui ſont manquées. Mais comme les Emailleurs ſont du choix dans le noir, parce qu'il ſ'en trouve qui n'étant mis qu'en une couche mince & legere, laiſſe apercevoir la couleur dont il eſt compoſé, & que celui qui eſt provenu du ſaffre devient bleu ou quelque fois brun, en un mot ne conſerve pas ſa couleur. lorsqu'il eſt étendu; pour éviter cet inconvénient, il ſera bon de ſuivre les opérations de l'Auteur, car ce qu'il dit ici eſt très-exact. Mais ſi l'on avoit beſoin d'un émail épais, tous les noirs ſeroient égaux.

C H A P I T R E CIII.

Email Pourpre, ou couleur de lie de Vin.

SUR quatre livres de fritte d'émail, prenez deux onces de magnéſie; ayez ſoin de mettre ce mélange dans un pot aſſez grand pour qu'il y reſte du vuide, parce que cette matiere ne manquera pas de ſe gonfler. Obſervez pour la fonte & la purification de ce mélange les regles qui ont été déjà ſouvent répétées, &c.

Notes de Merret ſur le Chapitre CIII.

Merret obſerve que la couleur dont il eſt ici queſtion eſt plutôôt rouge que pourpre; Libavius dit qu'il faut la faire avec du ſaffran de Mars.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre CIII.

La dose de deux onces de magnésie sur quatre livres de fritte d'émail me paroît trop considérable, & la couleur doit en être trop foncée; mais l'Auteur nous a souvent averti qu'il étoit difficile de prescrire rien de positif sur les doses, & que c'étoit aux yeux à en décider; on pourroit ajouter à cela que la chaleur cause bien des changemens; en effet, si elle est trop violente, il y a des couleurs qui disparaissent, & l'émail prend celle que l'on cherchoit le moins; il est donc nécessaire d'observer que les émaux demandent un feu tempéré pour être mis en fonte.

C H A P I T R E C I V.

Autre Email pourpre.

PRENEZ six livres de matiere dont on fait l'E-mail, trois onces de magnésie, d'écailles de cuivre calciné par trois fois six onces. Mêlez bien ces matieres, après les avoir réduites en poudre, & continuez le procedé à l'ordinaire.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre CIV.

J'ai essayé par deux fois ce pourpre sans jamais avoir pû y réussir & sans sçavoir si je devois m'en prendre à la dose de matiere colorante ou au feu; mais j'ai par la suite cherché de nouveau ce rouge pourpre en y apportant beaucoup de soin; il m'a réussi à souhait; & j'ai trouvé que le succès dépendoit principalement de la bonté de la magnésie; si elle est bonne, la composition indiquée par l'Auteur réussira; si elle n'est pas si bonne, il faudra en prendre avantage; la trop grande activité du feu y est aussi pour quelque chose, car elle fait souvent perdre aux couleurs leur éclat & leur vivacité; il ne faut donc pas se hâter trop d'accuser notre Auteur; car les circonstances doivent être pées dans l'Art de la Verrerie, plus scrupuleusement que dans aucun autre Art du monde.

CHAPITRE CV.

Email jaune.

PRENEZ six livres de la matiere de l'Email, trois onces de tartre, soixante-douze grains de magnésie. Faites bien unir & incorporer ces matieres avec celles de l'email, en procédant à l'ordinaire; & vous aurez un email jaune, très-propre à mettre sur les métaux, à l'exception de l'or qui en obscurcit la couleur, à moins qu'on ne la soutienne par d'autres couleurs que l'on met par-dessus, comme les Bijoutiers le savent très-bien.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre CV.

Quand on laisse cette composition trop long-tems au feu, la couleur jaune disparoît. Il faut aussi remarquer que pour avoir du jaune, il ne faut pas que le tartre soit blanc ou pur, mais que le plus grossier est le meilleur. Pour mon usage, j'ai coutume d'y joindre encore de la poudre jaune qu'on trouve dans les vieux chênes, ou au défaut de cette poudre d'y mêler un peu de charbons pilés à vûe de pais; cela fait enfler le verre très-considérablement. Il faut avoir grand soin de retirer la matiere du feu, lorsque la couleur est à son point.



C H A P I T R E C V I.

Email bleu.

P O U R faire de l'émail bleu ou de couleur d'aigue marine , on prend deux onces d'oripeau calciné & quarante huit grains de saffre ; l'on mêle bien ces deux substances réduites en poudre ; on les joint à quatre livres de la matiere dont on fait l'émail , & l'on continue l'opération de la maniere qui a été souvent indiquée.

C H A P I T R E C V I I.

Email violet.

P O U R faire un Email d'un beau violet , on prend six livres de la matiere d'émail , deux onces de magnésie , & quarante-huit grains d'écailles de cuivre calcinées par trois fois. On procède pour le reste de la maniere accoutumée.

*Remarques de J. Kunckel sur les Chapitres C V I.
& C V I I.*

Il faut que Neri se soit trompé en cet endroit , car les compositions qu'il y indique ne peuvent réussir d'aucune façon ; elles ne donnent point un vrai bleu , mais une couleur d'aigue-marine : quand je n'en

E e

aurois point fait l'expérience, les Chapitres 97, 98, 99, suffiroient pour m'en convaincre; car il n'y a point d'autre différence, sinon qu'on se sert ici de saffre au lieu de safran de Mars. Mais pour avoir un beau bleu & un beau violet, il n'y a qu'à jeter les yeux sur les Chapitres 83 & 84 du cinquième Livre & se servir du saffre tout seul; pour faire le violet, l'on n'aura qu'à y joindre un peu de magnésie, à volonté; on ne manquera pas de réussir par ce moyen.

J'ai depuis repris cette opération; je me suis appliqué à la faire avec soin, suivant la maniere indiquée par l'Auteur, & j'y ai eu tout le succès que je pouvois désirer. Si je n'y avois pû parvenir auparavant, c'est que je n'avois point retiré la matiere du feu à propos & que je l'y avois laissée trop long-tems: comme ce n'est que depuis la premiere édition de mon Ouvrage que j'ai découvert en quoi j'avois manqué, & ce qui m'avoit induit en erreur, j'ai cru devoir reconnoître ici ma faute; la honte ne doit jamais retarder de pareils aveux, lorsqu'il est question de l'utilité publique.

FIN du sixième Livre.



A R T D E L A V E R R E R I E.



SOMMAIRE DU SEPTIÈME LIVRE.

MANIERE de tirer la Laque jaune des fleurs de genêts pour l'usage de la Peinture , ainsi que la Laque rouge , la verte , la bleue , la pourpre & toutes les autres couleurs des végétaux ; celles de faire le bleu d'Allemagne & d'Oultremar ; de tirer la Lacque du Vermillon , du bois de bresil & de la Garence ; le moyen de rendre à la Turquoise sa couleur lorsqu'elle l'a perdue ; de faire un rouge transparent , & un Email couleur de rose , propre à être mis sur l'or & les autres métaux , &c.

C H A P I T R E C V I I I .

Maniere de tirer la Lacque jaune des fleurs du Genêt.

FAITES avec de la soude & de la chaux une lessive médiocrement forte ; mettez-y cuire des fleurs de genêts récentes à un feu doux , de maniere que cette lessive se charge de toute la couleur des fleurs de genêts ; ce que vous pourrez reconnoître , si les fleurs dont on a fait l'extrait sont de-

venues blanches, & la lessive d'un beau jaune; vous en retirerez pour lors les fleurs & mettrez la décoction dans des pots de terre vernissés pour la faire bouillir: vous y joindrez autant d'alun de roche qu'il pourra s'y en dissoudre; retirez ensuite la décoction; versez la dans un pot plein d'eau claire; la couleur jaune se précipitera au fond; vous laisserez alors reposer l'eau; vous la décanterez & y en reverserez de nouvelle; lorsque la couleur se sera déposée, vous décanterez encore cette eau; vous continuerez de même jusqu'à ce que tout le sel de la lessive & l'alun aient été enlevés, parce que plus la couleur sera dégagée de sel & d'alun, plus elle sera belle. Il faut se servir pour cela d'eau commune; avant de décanter cette eau, vous donnerez à la couleur le tems de tomber au fond; vous continuerez la même chose jusqu'à ce que l'eau ne se charge plus de sel, & sorte sans changer de couleur; c'est là la marque que tout le sel & l'alun ont été emportés. Alors vous aurez au fond du pot de la Laque d'une belle couleur & bien pure; vous l'étendrez sur des morceaux de linge blanc que vous mettrez sur des briques nouvellement cuites, secher à l'ombre; vous aurez de cette façon une lacque qui peut servir aux Peintres & aux Verriers. *

Cette Laque, malgré ce que dit Neri, ne peut point porter de couleur dans le verre, non plus que toutes celles que l'on tire des végétaux, attendu qu'elles ne peuvent point résister au feu.

Notes de Merret sur le Chapitre CVIII.

On s'est donné beaucoup de peine pour trouver le dissolvant dont il est ici question. Le meilleur est celui qui se fait avec la soude, & la chaux; cependant la potasse & l'alun produisent la même chose. J'ai connu un habile homme qui par ces dissolvants avoit tiré toutes sortes de couleurs des plantes, & s'en étoit servi à colorer au naturel un grand Herbar. On peut voir la vertu de la potasse que nos Teinturiers appellent *Ware*, dans l'indigo & le pastel dont on ne peut tirer la couleur sans cette lessive. Les couleurs les plus transparentes ne demandent que de l'alun; un sel trop âcre les détruit; c'est ce dont on a la preuve dans la teinture & dans les cendres des Savoniers; la couleur jaune des verres ne réussit point avec le tartre, comme on le voit au Chapitre IV.

C H A P I T R E C I X.

*Maniere de tirer la Lacque du Pavot, de l'Iris, des
Violettes rouges & de toutes sortes de
plantes récentes.*

ON prend de toutes les plantes en fleurs d'une même couleur, à volonté; on opère comme on vient de dire dans le Chapitre précédent, & l'on a par ce moyen une lacque ou une couleur de chaque plante propre à servir dans la Peinture.

*Remarques de J. Kunckel sur les Chapitres CVIII.
& CIX.*

L'Auteur traite dans ce Livre de différens secrets utiles & curieux ; indépendamment de ce qui a rapport à l'Art de la Verrerie.

Quant aux couleurs de Lacque , il y avoit plusieurs années que je m'occupois de leurs préparations , lorsque j'eus connoissance de l'Ouvrage de Neri : il faut observer entr'autres choses dans ces opérations , que lorsqu'on a fait un peu bouillir les fleurs dans une lessive , qu'on l'a décantée , qu'on en a versé une nouvelle sur ce qui reste ; qu'après une deuxième cuisson douce , on a réitéré cette opération jusqu'à trois fois , ou tant qu'il vient de la couleur , & qu'on vient à précipiter chaque extrait avec de l'alun , chaque extrait ou précipitation donne une laque ou couleur particuliere qui est très-utile pour les différentes nuances dont sont obligés de se servir les Peintres en fleurs ; on ne doit cependant point entendre cet effet de toutes les fleurs , parce qu'il y en a dont les couleurs sont si tendres , qu'on est obligé d'en mettre beaucoup sur une petite quantité de lessive ; tandis qu'il y en a d'autres pour qui on prend beaucoup de lessive sur peu de fleurs. Il n'y a que la pratique & l'expérience qui puissent enseigner quel est le tempérament à garder. Mais on peut se servir très bien & avec succès d'une bonne lessive de potasse bien pure.

J'exposerai à la fin de cet Ouvrage la meilleure maniere de faire la potasse & d'en tirer une bonne quantité.

Quant à ce que l'Auteur dit dans ces deux Chapitres de la maniere de sécher la lacque qu'on a tirée des plantes & des fleurs , cela n'est bon que pour celles sur lesquelles on peut le pratiquer. Lorsque j'étois dans l'habitude de faire ces sortes d'opérations , j'avois une plaque de Gypse de la hauteur de deux ou trois travers de doigts ; & lorsque je voulois sécher la lacque , je faisois chauffer un peu la plaque , & j'étendois la lacque dessus : ce plateau attiroit en peu de tems l'humidité : il n'est point indifférent de sécher la lacque vite ou lentement ; car il s'en trouve qui en séchant trop vite perd l'éclat de sa couleur & devient difforme. Il faut donc de la précaution en ceci ; au lieu de gypse on peut se servir d'un gros morceau de craye , qu'on rendra uni ; au reste , un plateau de gypse servira long-tems à cet usage , pourvu qu'on le fasse sécher à chaque fois qu'on l'aura employé.

C H A P I T R E C X.

Maniere de tirer la Laque & la couleur des fleurs d'Oranger, du Pavot sauvage, de l'Iris, de Violettes ordinaires & des Violettes rouges, des Roses rouges, des fleurs de Bouroche, de Glayeul, &c. ainsi que d'extraire la couleur verte de la Mauve, de la Pimprenelle & des autres herbes.

ON prend telles fleurs, ou herbes que l'on veut; mais pour être bonnes, il faut qu'en les écrasant elles colorent le papier, sans cela elles ne vaudroient rien pour l'opération; on remplit un grand chapiteau, des feuilles des fleurs ou des plantes dont on veut faire l'extract; on met ce chapiteau sur une cucurbite remplie d'eau-de-vie; l'on y adapte un récipient; & après avoir luté les jointures, on donne un feu doux: la partie la plus subtile de l'eau-de-vie monte dans le chapiteau, & en tombant sur son rebord, extrait la couleur des herbes ou fleurs qui y sont; & après s'en être chargée tombe dans le récipient. Si on remet cette partie la plus subtile à distiller de nouveau, elle passera sans couleur & pourra resservir aux mêmes usages. Il restera au fond une teinture qu'on séchera doucement; & l'on aura une lacque excellente pour la peinture.

Notes de Merret sur le Chapitre CX.

La maniere indiquée par l'Auteur pour s'assurer de la bonté des herbes & des fleurs est bonne ; mais il vaut encore mieux en faire l'essai sur du linge ; les Marchands ont coutume de prescrire aux Matelots qui vont en voyage , de mâcher les plantes , & de voir si elles donnent une couleur à la salive : c'est , si l'on veut , une marque qu'elles sont bonnes ; il en est de même si elles colorent le papier ou l'étoffe.

Je vais donner au Lecteur un catalogue des plantes qui fournissent de la couleur , & dont par conséquent on peut tirer la lacque , en commençant par celles dont se servent les Teinturiers.

Le bois Néphrétique & ses trois différentes espèces que les Anglois appellent *Fusticks* , dont on se sert pour la couleur jaune & le verd.

La *Compegiane* & le *Sylvester* ; ce sont des espèces de bayes ou de grains , qu'on apporte des Indes occidentales , & qui donnent la même couleur que la cochenille , mais moins éclatante & moins belle.

On peut y joindre la graine de summach , les coquelicots , la réglisse , le *Curcuma* , les fleurs de safran sauvage , l'*Anotto* , composition qui se fait d'un mélange d'algue pourprée , d'urine & de graisse , & qui donne une belle écarlatte , le genêt pour le jaune.

Il y en a d'autres dont on ne fait point usage dans la teinture , telles que le safran , le *Phalangium* & le *Tradescanti* qui donne un bleu foncé fort beau , les barbots dont on fait le beau bleu d'azur des Teinturiers , l'algue-marine des Teinturiers qui est différente de l'algue pourprée. Jean Bauhin en compte deux espèces. Les jacinthes , notre *Colchicum* pourpre , le *baccifera triplex* , le tournesol dont le suc donne la couleur qui porte ce nom , la *Blattaria* ou herbe aux mites dont la fleur est jaune & bleue , le convolvulus d'Amérique à feuilles plissées ou Méchoacan.

Il y a encore quelques autres plantes qui contiennent un
suc

DE LA VERRERIE. 225

suc colorant , comme le *Tithymale* , le laitron épineux , le *sonchus asper* , le pissenlit , la barbe de bouc , la scammonée Françoise , les réponces , les laitues , dont la plûpart jaunissent en séchant au Soleil , ce qui me fait penser que la *Cambaye* est un suc de tithymale. Le mille-pertuis & la Toutsaine ont un suc rouge dans leurs boutons. La grande chélidoine , & le fessel des alpes donnent un suc jaune. Il y a d'autres baies de plantes qui fournissent aussi des couleurs , telles sont la morelle , la vigne blanche , le houx , le sceau de Salomon , l'aconit , le framboisier , le cerizier , la bourgée-épine , le suc verd des peintres , les noix vertes ; ainsi que la bézetta ou *Tornasolis* de Bezedinus , décrite de la maniere qui suit dans Wormius , Liv. 2 , Chap. 34. » C'est un linge très-fin , » chargé d'un rouge très-vif & très-beau , qui m'a été donné par le sieur Herfurt , Apoticaire du Prince Christian V. » mais il ignoroit la façon de le préparer ; il paroît que c'est » avec la teinture du santal rouge. On s'en sert pour se farder » & pour donner une couleur aux mets , comme on fait avec » le tournesol ordinaire ; mais la Bezetta est bien au-dessus ; » c'est un cosmétique qui , trempé dans l'eau , la teint de sa » couleur , mais il ne la donne point au vin , & encore moins » à l'esprit de vin ». Voilà ce que dit Wormius : j'en ai aussi vu de coton ; elle est assez commune ici : on s'en sert pour se farder , & il n'est pas douteux qu'on n'en pût tirer de la lacque très-belle.

On peut encore mettre de ce nombre les fleurs de grenadiers , l'amarante , la graine d'héliotrope , qui broyée donne un suc d'abord verd , qui devient ensuite bleu , & enfin pourpre , suivant Libavius. L'alaterne en donne un noir selon Clusius ; les fleurs de la chicorée , de la scabieuse des Indes , le *chrysanthemum de crete* , le cresson des Indes , & une infinité d'autres dont on parlera par la suite dans un traité particulier , attendu surtout qu'aucun Botaniste n'a observé les teintures des plantes , & ne les a rangées dans des classes , quoique l'usage en soit fort grand & que les Marchands en tirent bon parti.

Les plantes dont les feuilles donnent de la couleur , sont le

framonium, l'arbre colorant de virginie dont les feuilles, en les broyant dans la main, donnent le verd le plus foncé que je connoisse, les feuilles de l'acanthé, du tabac, du fenouil d'Espagne, qui donnent un beau verd, quoique en les frottant dans la main, sur du papier ou du linge, elles donnent du bleu.

La maniere de tirer les couleurs des plantes par la distillation, est très-connue & fort usitée; tous les esprits tirés par les opérations Chymiques, deviennent blancs en montant, & prennent la couleur des plantes colorées, c'est ce qu'on voit dans l'esprit composé de lavande, l'eau de pavot, &c. que tous les Apoticairens savent faire.

Mais l'extrait de l'esprit de vin ainsi coloré donne une couleur peu vive & mourante: il doit être fait à feu doux & au bain-marie, & en petite quantité; une trop grande chaleur noircit les couleurs des végétaux; le lapis-lazuli lui-même perd sa couleur à un feu trop violent.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre CX.

L'opération que donne l'Auteur est fort curieuse; mais elle exige bien plus de soin qu'il ne dit: il faut surtout faire une attention toute particulière à la couleur des gouttes qui viennent à la distillation après avoir agi sur les plantes; celles qui sont le plus colorées sont les meilleures; mais si on continue la distillation trop long tems, il arrive souvent que les dernières gouttes gâtent ce qu'on avoit distillé d'abord; pour bien faire, il faut mettre à part & garder la couleur qui vient la première.

Il est aussi fort bon de remarquer que les plantes & fleurs qui sont tendres ne doivent être ni coupées, ni écrasées; sans quoi leur suc le plus grossier passe à la distillation, & la lacque n'en est pas si belle. Mais cette attention n'est point si nécessaire pour les plantes qui ne contiennent pas trop de suc, comme seroit la primprenelle. Voici la maniere dont je me suis le mieux trouvé dans cette opération. Je prens un esprit de vin bien rectifié & déflegmé; je le verse sur une plante ou fleur dont je veux extraire la teinture: si la plante est trop grosse ou sèche, je la coupe en plusieurs morceaux; mais pour les fleurs, comme on l'a dit plus haut, il ne faut ni les couper ni les écraser; aussi-tôt que mon esprit de vin s'est coloré, je le décante, & j'en verse de nouveau: si la couleur qu'il me donne cette seconde

fois est semblable à la première, je les mets ensemble; si elle est différente, je les laisse à part: j'en ôte l'esprit de vin par la voye de la distillation, & je n'en laisse qu'un peu dans l'alembic pour pouvoir en retirer la couleur; je la mets dans un vase ou matras pour la faire évaporer lentement, jusqu'à ce que la couleur ait une consistance convenable, ou jusqu'à ce qu'elle soit entièrement sèche; mais il faut que le feu soit bien doux, parce que ces sortes de couleurs sont fort tendres.

Il y a des couleurs de fleurs qui changent & donnent une teinture toute différente de la couleur qu'elles ont naturellement, c'est ce qui arrive surtout au bleu: il faut un soin tout particulier pour tirer cette couleur: il n'y en a point qui m'ait coûté autant de peines; & je ne puis pas me vanter d'avoir jamais obtenu un bleu dont j'eusse lieu d'être absolument content, quoique j'en aye préparé différentes fois chez le Duc de Saxe-Lavembourg, au service de qui j'étois pour lors. Tous le secret consiste à y apporter une grande attention; il n'y a que l'expérience & la pratique qui puissent mettre en état de réussir: par le moyen que je viens d'indiquer, on s'épargne la peine de faire de fréquentes distillations, & l'on a une plus grande quantité de lacque; quant à la manière que donne Neri, elle doit être couteuse, eu égard à la peine qu'elle demande; on n'aura qu'à l'essayer pour en être convaincu: mais de la manière que j'ai prescrite, on connoîtra sur le champ les plantes qui sont propres à donner des couleurs, & celles qu'on en peut tirer. On n'a pour cela qu'à en faire l'essai avec une couple d'onces d'esprit de vin. De plus, on ne pourra jamais, en suivant la méthode de Neri, tirer du cochlearia un verd aussi beau, que par la mienne; car dans son opération le sel volatil de cette plante étant accablé par l'acide de l'esprit de vin, devient rouge; il en est de même des autres. C'est aussi la façon la plus prompte de s'assurer de la couleur de chaque plante ou fleur; surquoi il est bon de remarquer qu'elles donnent souvent dans l'esprit de vin une couleur différente de celle qu'elles donnent à la lessive.

Il est encore bon d'observer que l'extraction ne doit se faire que dans un endroit frais; car pour peu qu'il y eût de chaleur, la couleur se gâteroit. C'est pour la même raison qu'il est très-aisé en distillant de se tromper au degré de chaleur; ce qui rend tout l'Ouvrage laid & disgracieux.

C H A P I T R E C X I.

Maniere de faire un bleu semblable à celui d'Allemagne.

PRENEZ deux parties de vif argent, trois parties de fleurs de souffre & huit parties de fel ammoniac. Broyez toutes ces matieres sur un porphyre ; mettez-les ensuite dans un matras à long col & bien lutté par le fond ; donnez un feu de sable bien modéré, jusqu'à ce que toute l'humidité soit partie ; alors vous boucherez l'ouverture du matras ; vous augmenterez le feu , comme on a coutume de faire dans les sublimations, & vous continuerez jusqu'à ce que la matiere soit devenue d'un beau bleu.

Notes de Merret sur le Chapitre C X I.

J'ai essayé cette maniere de l'Auteur , mais elle ne m'a donné qu'un bleu sale. Neri , ainsi que Birellus appelle ce bleu , *bleu d'Allemagne* ; mais ce dernier y ajoute du souffre & n'y met que quatre parties de fel ammoniac : on trouvera dans son Ouvrage plusieurs autres opérations de la même espèce.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre C X I.

La couleur bleue que l'Auteur donne dans ce Chapitre , n'est ni belle ni vive , comme le remarque Merret qui en a fait l'épreuve aussi bien que moi.

CHAPITRE CXII.

*Maniere de rendre à la vraie Turquoise sa couleur ;
lorsqu'elle l'a perdue.*

LORSQUE les Turquoises sont devenues blanchâtres & sans couleur , il faut les mettre dans un matras de verre , verser par dessus de l'huile d'amandes douces , les tenir sur des cendres modérément chaudes ; au bout de deux jours elles prendront une très-belle couleur.

Notes de Merret sur le Chapitre CXII.

On m'a assuré que cette méthode ne réussissoit point , ainsi que j'en avois déjà le soupçon. Peut-être celle que nous donne Isabelle Cortesia dans son Livre 3, Chapitre 53 , vaudra mieux ; c'est de frotter la turquoise avec de l'outremer qui a été pendant un jour dans l'Eau forte ; de faire évaporer l'eau forte , & de se servir de la poudre qui est au fond après l'avoir séchée. On met ensuite la turquoise à tremper dans de l'eau forte faite avec du nître & du vitriol ; ensuite dans du vinaigre , & enfin dans de l'eau , en la laissant pendant quelques tems dans chacune de ces liqueurs.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre CXII.

On a souvent essayé sans succès de laisser tremper la turquoise dans de l'huile d'amande douce , comme Neri le prescrit. J'ai pris moi-même beaucoup de peine pour rendre la couleur à des turquoises , mais je ne m'en suis pas tiré à ma satisfaction. J'ai connu quelqu'un qui avoit une eau qu'il appelloit mercurielle ; il y laissoit tremper une turquoise pendant huit ou dix jours , & cela la rendoit fort belle ; mais

j'ai prouvé que cette beauté n'étoit pas de longue durée, & qu'après avoir orné la pierre quelque tems, elle disparoissoit. Je n'ai pas cru devoir m'amuser davantage à une chose si peu sûre.

CHAPITRE CXIII.

Composition pour faire des Miroirs.

PRENEZ trois livres d'étain bien pur, une livre de cuivre purifié; commencez par faire fondre le cuivre, & ensuite l'étain; lorsque ces deux métaux seront bien en fusion, ajoutez-y six onces de tartre de vin rouge un peu brûlé, une once & demie de nître, deux drachmes d'alun, & deux onces d'arsenic; laissez évaporer toutes ces choses; versez ensuite la matiere qui reste, dans les moules; & vous aurez de cette maniere des miroirs qui, après avoir été polis, représenteront parfaitement les objets. Cette composition est celle qu'on nomme *Chalybée*.

Notes de Merret sur le Chapitre CXIII.

Je trouve dans les Auteurs différentes manieres de préparer cette composition. Comme ces sortes de miroirs sont d'une grande utilité dans l'Optique, & qu'ils n'ont point été décrits en Anglois, je vais suppléer ici à cette omission.

On appelle ces miroirs *métalliques*, non qu'ils soient entièrement de métaux, mais parce qu'il en entre dans leur composition, & qu'au poids & à l'extérieur ils ressemblent beaucoup à du métal. Voici la composition qu'en donne Porta, Livre 7, Chapitre 23. » Prenez, dit-il, un creuset » capable de résister au feu; lutez-le intérieurement, afin

DE LA VERRERIE. 231

» qu'il soit plus fort ; faites le secher & le lutez alternative-
 » ment , à deux ou trois reprises ; remettez ce creuset au feu
 » & faites-y fondre deux livres de tartre , & autant d'arsenic
 » blanc ; lorsque vous verrez partir de la fumée , jetez-y
 » cinquante livres de cuivre vieux ou qui ait servi ; faites
 » fondre ce mélange six à sept fois , afin qu'il se purifie ;
 » ajoutez vingt-cinq livres d'étain d'Angleterre , & laissez
 » l'y fondre ; vous tirerez un peu du mélange avec un fer &
 » vous essayerez s'il est fragile ou compacte ; s'il est trop fra-
 » gile , vous y remettrez du cuivre ; s'il est dur , de l'étain ;
 » ou vous laisserez , si vous l'aimez mieux , une partie de l'é-
 » tain se consumer au feu ; lorsque vous aurez trouvez l'état
 » mitoyen que vous demandez , ajoutez deux onces de
 » borax , & attendez qu'il s'en aille en fumée ; versez alors
 » votre matiere dans le moule ; laissez-la refroidir ; frottez-la
 » avec de la pierre ponce , ensuite avec de l'émeril réduit en
 » poudre ; & lorsque vous verrez que la surface en sera bien
 » unie & bien polie , vous la frotterez avec du tripoli , &
 » vous finirez par lui donner le luisant avec de la cendre
 » d'étain. Bien des gens veulent qu'on ajoute un tiers d'étain
 » dans la composition contre deux tiers de cuivre , pour que
 » la masse soit plus dure , & devienne plus éclatante. »

Voici la composition que prescrit dans une Edition pré-
 cedente , le même Auteur , Livre 4. Chap. 23. » Prenez
 » du cuivre & trois fois autant d'étain , un peu d'arsenic &
 » de tartre ; faites bien fondre & incorporer ces matieres ;
 » quelques-uns mettent trois parties de cuivre , contre une
 » d'étain , avec un peu d'antimoine , d'argent & de pyrite
 » blanche arsenicale ; d'autres la font avec une partie de
 » plomb & deux parties d'argent ; on peut aussi la préparer
 » avec d'autre métal & en dose différente. Lorsqu'elle a été
 » jetée en moule , il faut la polir & l'unir , afin qu'il puisse
 » se faire réflexion des rayons de lumiere , que les objets
 » s'y peignent , & que la pièce moulée puisse imiter les mi-
 » roirs véritables , ce qui dépend du travail de sa surface :
 » si elle n'est pas assez unie , frottez-la jusqu'à ce que les
 » objets s'appërçoivent distinctement : si la matiere est ra-

» boteuse, servez vous de la roue dont on se sert pour polir
 » les armes. Si votre pièce est concave ou convexe, il faudra,
 » pour qu'elle ne se casse pas par le mouvement de la roue,
 » lui adapter un morceau de bois taillé de sa figure & qu'on
 » lui collera avec de la poix, de façon qu'il ne remue point;
 » alors on pourra la frotter avec de l'émeril sur un morceau
 » de peau ou de linge, ou de la pierre de ponce ou de l'é-
 » tain calciné, que l'on nomme *putty* ou *potée*, ou du tri-
 » poli, & enfin avec de la suie, du tartre, de la cendre de
 » saules, ou de genévrier; ces matieres là sont très-luisantes;
 » l'émeril se prépare en le réduisant en poudre, le tamisant
 » & le délayant dans de l'eau ».

Cardan, Livre 2, de *varietate* Chapitre 57, » dit que les
 » miroirs se font avec trois parties de cuivre, une partie
 » d'étain & d'argent, & un dix-huitième d'antimoine». Bien
 des gens par épargne suppriment l'argent; d'autres y en
 mettent un vingt-quatrième, au rapport d'Aldovrandi:
 voici ce qu'on lit dans son *Musæum Metall.* Livre I. Chap. 4.
 » Il y a des gens qui les font avec une livre d'étain, un tiers
 » de cuivre, une once de tartre, une demie once d'orpi-
 » ment qu'on y met lorsque la matiere donne de la fumée;
 » on coule la masse dans un moule qui a la forme qu'on veut
 » donner au miroir, & qu'on a échauffé; on la tire de ce
 » moule; on la fixe sur un morceau de bois, avec de la
 » fumée de poix-résine; & lorsqu'elle est attachée à ce
 » morceau de bois, on la polit d'abord avec de l'eau & du
 » sable; ensuite avec de l'émeril & de la pierre ponce, &
 » enfin avec de la chaux d'étain ». Cardan, Kircher &
 Schwenter disent la même chose.

Harsdorffer, dans la premiere partie de ses *Délices Ma-
 thématiques*, » prescrit de faire fondre trois quarts d'étain
 » & un quart de cuivre purifié; de prendre ensuite quatre
 » onces de tartre calciné, deux onces d'antimoine sublimé,
 » quatre onces d'huile, & trois onces de marcassite; de bien
 » mêler ces dernieres matieres; d'en mettre deux onces
 » sur chaque livre du métal susdit: lorsqu'elles seront brûlées,
 » d'ajouter un peu de poix de Bourgogne; & lorsque la poix
 » sera

DE LA VERRERIE. 233

» sera consumée, de jeter la matiere dans les moules ».

Scaliger *Excerc.* 82. §. 3. donne la composition suivante.

» Faites fondre neuf onces d'étain & trois de cuivre ; ajoutez-y pour lors une once de tartre séché, & une demie once d'arsenic blanc ; laissez la matiere au feu tant qu'il en part de la fumée ». Quant à la maniere de polir, il suit celle qui se trouve dans les autres Auteurs.

Voici la méthode que Cornæus communiqua au P. Schott.

» On prendra dix parties de cuivre ; lorsqu'il sera déjà fondu, on y joindra quatre parties d'étain ; on saupoudrera le mélange d'un peu d'antimoine & de sel ammoniac ; on remuera bien le tout, jusqu'à ce que la fumée qui est très-dangereuse & dont on aura soin de se garantir, soit passée ; alors on coulera la composition dans les moules. J'ai éprouvé, dit-il, que ce mélange est le meilleur de tous.

On trouvera encore d'autres manieres de faire ces compositions, aussi-bien que différentes matieres pour les polir, dans Birellus, Livre 9. Chapitre 47. &c. où je renvoie le Lecteur.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre CXIII.

On trouve autant de compositions différentes pour faire ces miroirs qu'il y a eu d'Auteurs qui y ont travaillé & qui en ont écrit, comme on peut le voir par les notes du Docteur Merret sur ce Chapitre ; mais celle de notre Auteur est très-bonne ; j'ai seulement à y faire observer suivant mes expériences, que l'addition de l'arsenic rend toujours le miroir bleuâtre, quelque soin qu'on prenne pour le polir ; on doit donc être très-souvent obligé de repolir un miroir de cette nature, parce qu'il se décharge ; je ne suis point le seul qui aie fait cette observation ; quand au cuivre & à l'étain, chacun en met la dose qu'il juge convenable.



C H A P I T R E CXIV.

Maniere de colorer en dedans des boules de verre , ou d'autres vaisseaux de la même matiere , afin qu'ils ressembtent à des pierres précieuses.

SI on veut colorer une boule ou sphère de verre blanc ; il faut prendre une quantité suffisante de colle de poisson ; la mettre détremper pendant deux jours dans de l'eau ; la faire un peu bouillir , jusqu'à ce qu'elle soit bien fondue ; verser ensuite cette colle encore tiède dans un globe de verre ; remuer bien le globe , afin que la colle s'attache à toutes ses parties intérieures ; ôter après cela tout ce qui reste fluide ; tenir prêtes des couleurs en poudre ; commencer par le minium , qu'on fera entrer dans le globe par un tuyau de roseau ; & afin d'avoir différentes nuances , y souffler ensuite du bleu d'émail , puis du verd-de-gris , de l'orpiment & enfin de la lacque ; toutes ces poudres s'attacheront aux parois intérieures du verre , au moyen de la colle dont ils auront été humectés ; on s'y prendra de même façon pour toutes sortes d'autres couleurs ; aiez ensuite du gypse bien pulvérisé ; mettez-en dans le globe en suffisante quantité ; remuez le bien-vîte ; si vous le faites tandis que la colle est encore humide , le gypse s'attachera partout ; ôtez après cela ce qu'il y aura

DE LA VERRERIE. 235

de trop ; lorsque la colle sera bien séchée , vous verrez le globe peint des plus belles couleurs ; ces couleurs ne s'en détacheront jamais , & conserveront toujours leur éclat. On met ces boules ou globes sur des pieds de bois , & on s'en sert pour orner des armoires & tablettes , &c.

Notes de Merret sur le Chapitre CXIV.

Cette maniere de colorer la partie intérieure des globes de verre paroît avoir changé ; on lui a substitué une maniere de les peindre extérieurement avec des couleurs adhérentes, ce qui fait un très-bon effet à la vûe.

Cæsalpin est le seul des Auteurs Latins qui fasse mention du Gypse , au Livre I. Chapitre 9. » Il y a , dit il , une » autre espèce de terre , pâle , composée de couches pierreuses » dont on se sert pour nétoyer le laiton ; on l'appelle communément *Gypse* » ; mais cet Auteur semble avoir ignoré ce que c'est proprement que cette substance. Le Gypse est une espèce de pierre calcaire , dure , blanche , fort pesante , & remplie de tâches brillantes comme les mines de plomb & d'étain ; cette pierre ressemble à l'extérieure , à de l'albâtre & en a la fragilité ; tel est un morceau que je garde ; on en porte d'Espagne , dans les Isles Canaries ; on s'en sert pour blanchir les vins & les mettre en fermentation , ce qui contribue à les conserver ; sans cela , on ne pourroit les transporter dans les pays étrangers , & ils s'évanteroient.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre CXIV.

L'Auteur nous donne dans ce Chapitre le secret de marbrer des sphaeres de verre. Il m'arriva d'en acheter une à Hambourg & de la casser sur le champ ; ceux qui me l'avoient vû acheter se mirent à rire , mais le Marchand qui me l'avoit vendue s'apercevant de mon dessein , ne trouva pas mon action aussi plaisante que les autres. Je me mis donc à travailler ; & m'étant apperçu qu'on avoit employé du gypse réduit en poudre , je pris toutes sortes de couleurs délayées dans de l'huile

d'aspic, car je ne m'avais pas de penser pour lors à la colle de poisson; je les fis entrer dans un globe que je remuai en tous sens; & je trouvai qu'en s'y prenant de cette manière l'ouvrage restoit assez difforme: mais aussi-tôt que j'y eus inséré un peu de farine de froment, l'ouvrage devint assez beau; ces morceaux peuvent servir d'ornemens dans les chambres, & se placer sur des armoires. Le Livre de Neri me tomba dans la suite entre les mains; & je suivis sa méthode, quoiqu'elle demande plus de peine & de soin que la mienne: au lieu de colle de poisson, on peut se servir de blanc d'œuf, le remuer dans le verre, & verser ce qu'il y aura de trop.

Je vais donner aux Curieux une autre manière de préparer des boules ou miroirs sphériques, qui font un très-bel effet entre les autres. Prenez une once de vis argent, une demie once de bismuth, d'étain & de plomb de chacun un quart d'once; commencez par fondre l'étain & le plomb, & joignez-y ensuite le bismuth; lorsque vous verrez qu'il sera assez fondu, laissez le jusqu'à ce qu'il soit presque refroidi; versez-y pour lors le vis argent; vous prendrez une boule de verre, bien nette en dedans; vous aurez un entonnoir de papier que vous insérerez dans la boule par un côté; vous y verserez l'amalgame bien doucement, afin qu'il ne s'écarte point, mais qu'il se ramasse tout au fond de la boule; car s'il venoit à tomber trop subitement au fond, il en partiroit des éclaboussures qui gâteroient l'ouvrage; il faut donc faire attention au tour de main; d'ailleurs, s'il y avoit de la poussière dans quelqu'endroit de la boule de verre, l'amalgame ne s'y attacherait point: si l'amalgame se fixoit en un endroit & s'y mettoit en petit flocons, comme il arrive souvent, on remédieroit à cet inconvénient en le tenant sur de la braise un moment; il redeviendrait coulant & se répandrait partout: lorsqu'il s'est bien attaché sur toute la surface, on renverse le globe, de façon que l'orifice vienne répondre à un vaisseau qui reçoit ce qu'il y a de trop d'amalgame. Si l'amalgame se trouvoit trop liquide, on pourroit y remettre encore du plomb, de l'étain & du bismuth, & reprendre l'opération comme on l'a dit; si le verre des globes est beau, les miroirs paroîtront beaux; mais si le verre n'est que médiocre, les miroirs s'en ressentiront. J'ai donné ce procédé d'une manière détaillée en faveur de ceux qui en ignorent le secret.

C H A P I T R E CXV.

Maniere de faire le bleu d'Oltremer.

PRENEZ des morceaux de lapis lazuli d'un beau bleu ; on les vend à bon marché à Venise ; calcinez les dans un creuset à un feu de charbons & éteignez les par deux fois dans l'eau ; réduisez après le lapis sur le porphire en une poudre déliée & impalpable ; prenez ensuite de la résine de sapin , de poix noire , de mastic , de la cire vierge , de la térébenthine de chacun une once , d'huile de lin & d'encens , de chacune une once ; faites fondre toutes ces matieres à feu lent dans un vase de terre ; ayez soin de les remuer avec un petit bâton , afin qu'elles s'unissent ; jetez-les ensuite dans de l'eau froide & les réservez pour votre usage.

On prend après cela pour chaque livre de lapis pulvérisé dix onces de la pâte susdite ; on les fait fondre à feu doux dans un vase ; on jette par dessus petit à petit la poudre de lapis , & on remue le mélange exactement avec un petit bâton ; lorsque tout est bien mêlé , on jette la matiere dans un vase plein d'eau froide ; & après s'être frotté la main d'huile de lin , on en forme des gâteaux oblongs & ronds qu'on laisse dans l'eau pendant quinze jours , en les changeant d'eau tous les deux

jours. Au bout des quinze jours, on met ces gâteaux dans un bassin propre & bien vernissé; on verse par dessus de l'eau chaude bien nette; & lorsque l'eau s'est réfoïdie, on y en verse d'autre; on continue de même jusqu'à ce que les gâteaux se dissolvent par la chaleur de l'eau; quand on s'en apperçoit, on verse de la nouvelle eau chaude; alors on voit l'eau se teindre en bleu; on décante cette eau colorée dans un autre vase vernissé & on reverse encore de l'eau chaude sur les gâteaux. Quand cette nouvelle eau est colorée, on la décante comme la première; on la passe par un tamis ferré; on continue de la même façon, tant que l'eau se charge de couleur; il faut prendre garde que l'eau ne soit point trop chaude, mais seulement tiède; sans cela, la couleur deviendrait un peu noire; ces eaux colorées & passées par un tamis ont une espèce de graisse à la surface, c'est pourquoi il faut les laisser reposer pendant vingt-quatre heures; ce tems suffira pour que toute la couleur tombe au fond. Il faut alors décanter l'eau & la graisse qui surnage; remettre de l'eau claire; faire repasser le tout par un tamis ferré, & remuer souvent: dans cette opération, une partie de l'onctuosité s'attachera au tamis. On répétera trois fois la même chose, en observant à chaque fois de bien laver le tamis; on conservera la couleur dans les vases en décantant l'eau tout doucement; cette couleur se séchera d'elle-même. On aura par ce moyen un bleu d'outremer

très-beau; j'en ai souvent fait l'expérience à Anvers. Au reste, on mettra plus ou moins de la pâte susdite avec le lapis en poudre, selon qu'il contiendra plus ou moins de couleur, & que la couleur fera plus ou moins belle; mais il faudra surtout observer que le lapis soit bien broyé & réduit en une poudre impalpable.

Si vous broyez de la même manière du bleu d'émail, & que vous l'unissiez à une pâte telle que celle que l'on a indiquée ci-dessus; que vous teniez cette pâte en digestion pendant quinze jours comme vous avez fait avec le lapis-lazuli, & que vous vous y preniez de la même façon qu'on vient de dire, vous aurez une couleur assez belle, & qui imitera le bleu d'outremer; cette couleur sert aux Peintres & aux Verriers.

Notes de Merret sur le Chapitre CXV.

L'Outremer, est suivant Cæsalpin, la plus belle des couleurs; elle égale & peut-être surpasse l'or en prix; les Auteurs qui traitent des pierres & des couleurs en parlent tous, & disent la manière de la préparer. Elle est très-tendre, & si on n'emploie pas du lapis parfait, tout le travail devient inutile. Je me contenterai d'indiquer les Auteurs qui en ont écrit, sans parler des procédés qu'ils donnent, attendu qu'ils sont longs & fastidieux. Boetius de Boot *de Gemmis & Lapid.* Liv. 2. depuis le Chapitre 123, jusqu'à 142, dit d'une façon fort diffuse, comment il faut choisir cette pierre; car il y en a qui résistent au feu, & Aldovrandus les appelle *fixes*; d'autres qui y perdent leur couleur: il décrit aussi fort au long, de quels vases il faut se servir, de quelle pâte ou composition il faut employer & faire l'extract; mais

ce n'est qu'au dernier Chapitre qu'il enseigne la voye la plus aisée & la moins couteuse ; Birellus n'a fait que le suivre Livre 9. depuis le Chapitre 80, jusqu'à 109, & donner les mêmes procédés d'une façon plus courte. Il y a des Peintres qui, pour employer le lapis, se contentent de le broyer, & s'en servent sans autre préparation.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre CXV.

Quoique la cherté du lapis empêche de faire l'outremer avec profit dans nos pays, cette couleur, lorsqu'elle est belle, revenant à un plus haut prix que l'or même ; toutefois je ne puis me dispenser d'en dire quelque chose en faveur des Peintres & des Artistes ; notre Auteur s'est donné la peine de décrire bien au long les procédés nécessaires à sa préparation : mais il y a un défaut dans la composition qu'il indique, c'est qu'elle rend la couleur sale & terne ; je vais donc en substituer ici une autre dont je me suis servi avec succès, & qui m'a été communiquée par un François, qui en fit l'essai avec moi.

Nous prîmes du lapis ; nous le réduisîmes en morceaux, de la grosseur d'un pois ; nous le fîmes rougir au feu, & nous l'éteignîmes dans de fort vinaigre, (celui qui est distillé n'en est que meilleur) ; nous le broyâmes avec le vinaigre, & le réduisîmes en une poudre impalpable : c'est le tour de main le plus important de l'opération. Nous prîmes alors en poids égal à celui de la poudre, de la cire vierge bien pure & de la colaphane moitié par moitié ; nous les fîmes fondre dans un plat de terre vernissé, & nous y jettâmes petit à petit la poudre de lapis, en remuant bien ; nous versâmes cette masse dans de l'eau froide, où nous la laissâmes pendant huit jours ; nous prîmes ensuite deux vases de verre, que nous remplîmes d'eau si chaude que la main pouvoit à peine la souffrir ; l'un de nous prit alors un rouleau de cette matière & se mit à le paîtrir dans l'eau chaude ; après que nous eûmes cru en avoir tiré le plus beau, nous passâmes le rouleau dans un autre vaisseau ; mais ce qui vint la seconde fois n'étoit pas comparable à ce qui étoit venu d'abord ; le bleu en étoit plus pâle & de moins de valeur ; nous laissâmes reposer cette eau quatre jours ; pendant ce tems la poudre se précipita tout à fait, & nous la ramassâmes avec soin. Il n'y en eut que très-peu de la meilleure espèce : une même masse en fournit de trois ou quatre sortes différentes, suivant la quantité qu'on en fait, & selon qu'on la pâtrit dans des eaux différentes. Il faut surtout avoir les mains bien nettes, car cette couleur prend aisément toutes sortes de saletés ; voilà la façon dont j'ai aidé à faire l'outremer.

CHAPITRE

CHAPITRE CXVI.

Maniere de faire la lacque écarlate pour la peinture.

PRENEZ une livre de laine de brebis bien fine & bien blanche ; faites la tremper pendant une journée dans de l'eau froide ; & après l'en avoir ôtée , pressez la bien , à fin d'en faire sortir la saleté & la graisse qu'elle a lorsqu'on la tond ; prenez quatre onces d'alun de roche , deux onces de tarte brut en poudre , que vous mettrez dans un petit bassin avec quatre pintes d'eau ; lorsque cette eau aura commencé à bouillir , jetez y votre laine , & faites la cuire à un feu doux : après l'avoir retirée du feu , laissez la refroidir pendant six heures ; lavez la ensuite dans de l'eau claire ; au bout de deux heures vous l'en tirerez , & la ferez sécher.

Notes de Merret sur le Chapitre CXVI.

Il n'est point douteux que le mot de *lacque* ne viennent de la gomme à qui nous donnons ce nom. Mathiole dans son *premier Livre sur Dioscoride* , Chap. 23 , assure qu'il y a différentes espèces de lacques artificielles , qui proviennent des sédimens de diverses teintures ; qu'on en fait une avec les baies ou les sommités de la pimprenelle qu'on appelle en Anglois *Crimson* , cramoisi ; une autre avec les baies ou les grains de *Kermès* ; une troisième avec la vraie gomme-lacque ; enfin une quatrième qui est la meilleure , avec le bois du bresil ; mais il ne nous dit point de quelle manière on s'y prend.

H h

Nous parlerons dans un Traité particulier des couleurs dont il est fait mention dans ce passage de Mathiolo, & nous en releverons les fautes. Birellus au *Livre 11, Chap. 39.* donne la maniere de faire la lacque avec cette gomme.

„ Prenez, dit-il, environ vingt livres d'urine d'homme ;
 „ faites-la bien cuire, & ôtez-en l'écume ; ajoutez-y une
 „ livre de gomme lacque & cinq onces d'alun ; faites bouil-
 „ lir ce mélange jusqu'à ce que toute la couleur soit tirée ;
 „ après en avoir fait l'essai, ajoutez une quantité suffisante
 „ d'alun succarin ; * filtrez ensuite le mélange, comme
 il est d'usage pour d'autres lacques.

Je trouve dans les Auteurs d'autres manieres de préparer la lacque, mais elles ne diffèrent que dans les matieres ou menstres dont on se sert pour cet effet. Quelques-uns se servent des baies ou graines de Kermès, dont les Apoticaire font usage pour donner une belle couleur à leurs sirops. C'est une espèce de chêne verd qui produit ces graines ; j'ai vû un arbre de cette espèce dans un jardin à Londres, mais jamais il n'a porté de graine.

Le Roi d'Angleterre en avoit aussi dans son jardin particulier, mais on les en a bannis faute de les connoître ; d'autres se servent de *cochenille*, qui est un ver ou une mouche qui se forme sur le figuier des Indes ou l'*Opuntia* ; l'on en trouve une description très-détaillée dans *J. de Laet, Livre 5, Chap. 3, de sa description des Indes*, aussi-bien que dans Herrera & Ximenès. Il y en a qui ont recours à la laine teinte ; cette maniere est la plus ordinaire. L'Auteur nous l'enseigne, & c'est encore la meilleure. D'autres tirent la lacque par des lessives qu'ils font de morceaux de draps teints en écarlate.

Hernandès dans son *Histoire, liv. 3, Chapitre 45.* parle ainsi d'une maniere de faire la lacque qui se pratique dans les Indes : „ on tire, dit-il du *Nochetztli* (c'est-à-dire de la „ *cochenille*), tantôt une couleur pourpre, tantôt une cou-

* L'alun Succarin ou Zaccarin suivant Pomet, est ainsi nommé, parce qu'il ressemble à du sucre. C'est de l'alun de glace, de l'eau rose & des blancs d'œufs cuits ensemble jusqu'à consistance solide. Ce mélange, après avoir été refroidi, devient dur comme de la pierre.

„ leur écarlate , suivant la différente préparation qu'on lui
 „ donne ; la meilleure est de mettre la cochenille en ma-
 „ cération dans une décoction de bois de *Totzuatl* & d'a-
 „ lun, & de former des gâteaux de ce qui se dépose au fond.

Pour ce qui est du dissolvant , l'Auteur prescrit une lessive
 faite avec les cendres de faule , ou d'un autre bois mol ; il
 y a en d'autres qui emploient des cendres de cœur de chêne
 ou de quelque autre bois dur ; mais de quelque cendre qu'on
 se serve , la lessive ne doit avoir que la force de piquer lé-
 gèrement la langue , lorsqu'on l'y porte pour en goûter. Il
 n'est point douteux que l'eau forte ne fit un grand effet dans
 cette opération ; & nos teintures sont une preuve combien
 la couleur de la cochenille s'est perfectionnée par son moyen.

La seule chose qui s'oppose à ce qu'on s'en serve , c'est
 que la lacque préparée de cette manière perdrait sa couleur,
 lorsque le sel viendrait à fondre , si on l'exposait à l'air ou
 si on la mouilloit ; mais peut-être pourroit-on remédier à cet
 inconvénient en faisant l'extrait & en lavant le sel , sans en-
 dommager la couleur. Quant à la façon de retirer la lacque ,
 de la précipiter , de la filtrer & de la sécher , tous les Au-
 teurs suivent la même méthode.

Enfin , j'ajouterai que les pierres calcaires qui s'imbibent
 de l'humidité , sont plus propres que les briques à sécher les
 couleurs ; c'est ce que prouve l'expérience journalière des
 Peintres & des Teinturiers. Avant que la lacque soit entiè-
 rement séchée , il faut la mettre en boules , & lui donner
 avec un couteau de bois & non pas de fer , ou une spatule ,
 telle forme qu'on voudra ; on peut , comme font les Pein-
 tres , la mettre dans de petits moules de pierres.



C H A P I T R E C X V I I .

Dissolvant dont il faut se servir pour tirer la couleur du Kermès.

PRENEZ quatre pintes d'eau froide, quatre livres de son de froment, de sel de Levant * & de fénugrec, de chacun deux drachmes; mettez toutes ces matieres au feu dans un chaudron, jusqu'à ce que l'eau tiédissè de maniere à en pouvoir souffrir la chaleur avec la main; alors retirez l'eau du feu, & couvrez le chaudron d'un linge, afin que la chaleur s'y conserve le plus long-tems qu'il se pourra; & laissez reposer le mélange pendant vingt-quatre heures, au bout desquelles vous decanterez cette lessive pour être employée aux usages suivans.

Prenez un vase net: mettez-y trois pintes d'eau, & une du dissolvant; & lorsqu'elle aura commencé à bouillir, joignez-y des grains de Kermès pilés de la maniere suivante. On pile dans un mortier de bronze une once de grains de Kermès; on les fait ensuite passer entièrement par un tamis. Cela fait, prenez un peu de tartrebrute; pilez-le dans le même mortier; le tartre se chargera de toute la teinture qui se sera attachée au fond du

* L'Original Italien se sert du mot *Pilatro di Levante*, que l'on a cru devoir traduire par *Sel du Levant*, voyez la note de Merret.

mortier & au pilon ; jetez ce tatre mêlé avec la poudre de grains de Kermès dans l'eau lorsqu'elle aura commencé à bouillir ; & laissez y le mélange environ l'espace d'un *Miserere*. Ayez ensuite de la laine préparée comme on a dit au Chapitre précédent, & que vous aurez mise une demie heure dans un bassin d'eau froide. Quand l'eau aura bien pris la teinture du Kermès, prenez la laine ; & après en avoir bien fait sortir l'eau en la pressant, mettez-la dans la teinture, & remuez-la avec un bâton afin qu'elle se charge promptement de la teinture ; laissez-la sur le feu dans cet état pendant un demie heure, en la faisant bouillir doucement ; ôtez ensuite le pot du feu ; prenez la laine avec une spatule de bois fort nette, & jetez-la dans un vaisseau plein d'eau froide, que vous décanterez au bout d'une demie heure, pour y en verser de nouvelle ; après avoir décanté cette seconde eau, vous presserez la laine, & la ferez sécher à l'abri de toute poussière ; observant de l'étendre, de peur qu'elle ne fermente ou ne s'échauffe. Vous aurez grande attention que le feu soit modéré, car un peu trop de chaleur rend la teinture noire ; vous ferez ensuite une lessive de la manière suivante.

Vous mettrez des cendres de sarments, de saule, ou de tout autre bois tendre, dans une toile de chanvre pliée en double ; vous y verserez petit à petit de l'eau froide qui se filtrera dans un vase que vous mettrez dessous ; vous verserez de

nouveau par dessus les cendres ce qui se fera filtré. Vous laisserez reposer cette lessive pendant vingt-quatre heures, afin que les cendres tombent au fond & que la lessive devienne claire & nette; alors vous la décanterez dans un autre vase, en ôtant tout ce qui est sale & terrestre.

Mettez dans cette lessive froide la laine teinte en écarlate, & faites la bouillir à un feu très-doux; de cette manière la lessive se teindra en rouge, & se chargera de la teinture de la laine; vous prendrez ensuite un peu de la laine; vous la presserez avec soin; & s'il n'y reste plus de couleur, vous ôterez le vaisseau du feu; car c'est une preuve que la lessive a enlevé toute la couleur de la laine.

Prenez alors ce qu'on nomme communément la *chauffe d'Hypocrate*; suspendez-la au-dessus d'un chaudron assez grand, & filtrez ainsi toute la teinture que vous mettrez dans la chauffe avec la laine: lorsqu'elle sera entièrement filtrée, pressez la chauffe & la laine, pour en tirer toute la teinture. Enfin retournez la chauffe, & en ôtez la laine pour la nettoyer.

Quand cela sera fait, prenez douze onces d'alun de roche; mettez les dans un vase de verre rempli d'eau, & laissez les y jusqu'à ce que la solution en soit entièrement faite; filtrez cette solution par la chauffe, de manière que l'eau retombe dans un vaisseau mis au-dessous, & versez-la dans le vaisseau où est la teinture écarlate: aussitôt il se formera un *coagulum*, & la teinture se séparera

de la lessive; mettez alors le tout dans une chauffe; la lessive passera toute claire & la teinture demeurera dans la chauffe; s'il passoit quelque chose de la teinture, on n'auroit qu'à la mettre à filtrer, & l'opération seroit achevée: formez des boules de la couleur qui est restée dans la chauffe, en vous servant pour cela d'une spatule de bois bien propre; étendez-les sur des morceaux de linge que vous mettrez secher sur des briques nouvellement cuites; elles secheront promptement, ce qui est nécessaire; parce qu'en y séjournant long-tems, la couleur se gâte. Si les briques sont imbibées d'humidité, on en remet d'autres à leur place; lorsque la lacque est sechée, il faut l'ôter de dessus les morceaux de linge; alors on a une couleur très-bonne pour la peinture; il faut observer que si la couleur est plus foncée qu'il ne convient, il n'y a qu'à y mettre plus d'alun de roche; & que, si elle est trop claire, il faut en mettre moins; on pourra obtenir de cette façon des couleurs telles qu'on les voudra.

Notes de Merret sur le Chapitre CXVII.

L'Auteur dit qu'il faut se servir de pyrethre d'orient ou suivant l'original Italien de *Pilatro di levante*. Je n'ai trouvé le mot *Pilatro* dans aucun Auteur Italien: c'est à un Verrier de Murano que j'en dois l'explication; il me dit que c'étoit un espèce de sel formé de l'écume de la mer, & coagulé par la chaleur du pays; ce qui m'a été confirmé par un autre Ouvrier.

*Remarques de J. Kunckel sur les Chapitres CXVI;
& CXVII.*

Ces deux Chapitres dépendent l'un de l'autre ; l'opération que donne l'Auteur est bonne ; mais comme j'ai fait l'expérience seulement sur la cochenille qui est bien différente des grains de Kermès, je doute que la couleur tirée de cette dernière matière soit aussi belle que celle qui vient de la cochenille. Je vais donner ici un moyen infailible dont je me suis servi très-souvent avec succès pour teindre, & dont on peut tirer la plus belle lacque, sans que jamais l'expérience manque.

P R E N E Z.

De Cochenille quatre onces.

D'Alun une livre.

De laine bien fine & bien pure une demie livre.

De tartre pulvérisé une demie livre.

De son de froment huit bonnes poignées.

Faites bouillir le son dans environ vingt-quatre pintes d'eau, le plus ou le moins ne fait rien à la chose ; laissez reposer cette eau pendant une nuit pour qu'elle s'éclaircisse bien ; filtrez la afin qu'elle devienne bien pure. Prenez pour lors un chaudron de cuivre assez grand pour que la laine y soit au large ; versez-y la moitié de votre eau de son, & autant d'eau commune que vous jugerez nécessaire pour la quantité de laine ; faites la bouillir ; mettez-y l'alun & le tartre, & ensuite la laine, que vous y ferez bouillir pendant deux heures, en la remuant toujours de bas en haut & de haut en bas, afin qu'elle puisse bien se nettoyer ; après qu'elle aura bouilli le tems nécessaire, mettez la laine dans un filet pour la bien laisser égouter : Prenez pour lors, la moitié de l'eau de son qui est restée ; joignez-y vingt-quatre pintes d'eau, & faites la bien bouillir ; lorsqu'elle bout bien fort, mettez-y la cochenille, qui doit être pulvérisée au plus fin & mêlée avec deux onces de tartre ; il faudra remuer continuellement ce mélange pour qu'il ne suie point ; mettez-y alors la laine, & faites la bouillir pendant une heure & demie, en observant de la remuer comme on l'a dit : lorsqu'elle aura pris la couleur, remettez-la dans un filet pour égouter ; elle sera pour lors écarlatte. Il est vrai que cette couleur se pourra relever par le moyen de l'étain & de l'eau forte, ou dans des chaudières d'étain ; mais je ne pousse pas le procédé plus loin, parce que ce qui précède suffit pour tirer la lacque ; je ne suis pas d'autre opération pour faire teindre chez moi plusieurs choses nécessaires dans un ménage ;

DE LA VERRERIE. 249

ménage ; je l'ai donnée d'une façon si claire que personne ne pourra s'y tromper ; je recommanderai seulement de bien observer les doses des matieres , qu'il faudra augmenter dans la même proportion , si on a plus de laine à teindre.

Voici maintenant la maniere d'en tirer la lacque ; prenez environ trente-deux pintes d'eau claire ; faites-y fondre assez de potasse pour avoir une lessive fort âcre ; purifiez-la en la filtrant ; faites bien bouillir votre laine dans une chaudiere , jusqu'à ce qu'elle soit devenue toute blanche & que la lessive ait pris toute sa couleur ; pressez bien votre laine & passez la lessive par la chauffe : prenez deux livres d'alun ; faites les fondre dans l'eau , & versez les dans la lessive colorée ; remuez bien le tout ; la lessive se coagulera & s'épaissira ; remettez-la à la chauffe ; la lacque y restera , & la lessive passera claire & pure ; si toutefois elle avoit encore de la couleur , il faudroit la faire bouillir un peu & y remettre encore de l'alun dissout ; elle achevera de se coaguler , & la lacque ne passera plus. Quand toute la lacque aura été retenue dans la chauffe , il faudra verser plusieurs fois de l'eau fraîche par dessus , afin d'achever d'en ôter l'alun ou le sel qui auroit pû y rester. Prenez alors un plateau de gypse ou de craie , comme je l'ai dit ci-devant ; mettez votre couleur dessus , ou faites-en des petits globules , comme des pillules , ce qui sera facile avec un entonnoir , & gardez les pour l'usage. Vous aurez , en suivant exactement ce procédé , une lacque très-belle.

Il faut encore observer ici que , si dans la cuisson il se dissipe beaucoup d'eau , & qu'elle diminue trop , il faudra bien se garder d'y mettre de l'eau froide ; c'est de l'eau bouillante qu'on y verse dans ce cas , sans quoi l'opération pourra manquer ; du reste la méthode est infailible.

Si quelqu'un vouloit faire de la lacque sans avoir la peine de commencer par teindre la lessive ; en voici un moyen fort aisé & très-peu coûteux. Il n'y auroit qu'à prendre de la teinture de drap écarlatte , la faire bouillir dans la lessive susdite , & procéder du reste comme on vient de dire ; on se dispensera ainsi de la peine de teindre la laine & des autres opérations.



C H A P I T R E CXVIII.

Maniere de tirer une Lacque aussi belle , du bois de Brésil, & de la Garance.

P O U R tirer de la Lacque de l'une de ces matieres , il faut s'y prendre de la même maniere que pour la tirer des grains de Kermès , c'est-à-dire , colorer l'eau avec une de ces matieres , en observant néanmoins d'y employer moins d'alun que pour les grains de Kermès ; c'est à l'expérience & à l'usage à en marquer la dose. De plus , il faudra mettre sur chaque livre de laine plus de bois de brésil , ou de garance , que de Kermès , parce que ces substances ne contiennent point tant de couleur. On aura ainsi une lacque aussi belle & à peu de frais ; la garance surtout fournit une couleur très-éclatante.

Notes de Merret sur le Chapitre CXVIII.

Voici comment Birellus dit que l'on doit tirer la lacque du bois de brésil. Il commence par extraire la teinture de la laine ; ensuite , il prend une livre du bois coupé en morceaux , (il vaudroit mieux qu'il fût rapé) ; il le fait bouillir dans la lessive jusqu'à ce qu'elle soit réduite de la hauteur d'un travers de doigt ; alors il la filtre , & y joint une once de gomme Arabique en poudre ; il fait ensuite réduire la liqueur filtrée d'un demi travers de doigt ; il remue le tout avec un petit bâton , & le passe à la chausse d'Hypocrate.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre CXVIII.

L'Auteur nous apprend ici la maniere de faire la lacque avec le bois du brésil ; j'ai suivi sa méthode , & je l'ai trouvé bonne ; je l'ai aussi communiquée à un de mes amis qui s'en est servi avec avantage. Les Peintres préfèrent cette espèce de lacque , parce qu'elle est bonne pour nuancer ; il est aisé de connoître quelle doit être la dose de l'alun.

CHAPITRE CXIX.

Maniere plus facile de tirer la Lacque des grains de Kermès.

POUR cette maniere de tirer la lacque qui est de mon invention , il n'est besoin ni de dissolvant ni de lessive , ni de teindre de laine , ni des autres opérations pénibles qui ont été prescrites ci-devant ; mon procédé est très-court , & produit le même effet que les précédens. Le voici.

Prenez de l'esprit de vin , & mettez-y à dissoudre une livre d'alun en poudre ; ajoutez-y ensuite une once de grains de Kermès pulvérisés & tamisés ; conservez ce mélange dans un vaisseau de verre dont le col soit large ; remuez bien toutes ces matieres , & l'esprit de vin prendra une belle couleur ; laissez-le reposer pendant quatre jours , au bout desquels vous verserez l'esprit de vin dans un bassin de terre vernissé ; prenez ensuite quatre onces d'alun de roche ; faites les dissoudre dans de l'eau , & versez cette solution dans le vase qui

contient l'esprit de vin coloré ; passez ensuite l'esprit de vin à la chauffe ; il y déposera sa couleur, & viendra tout clair : s'il étoit encore coloré, vous le filtreriez de nouveau. Ramassez la lacque déposée dans la chauffe avec de petites cuillères de bois ; faites la sécher, comme l'on a dit ; de cette manière, vous aurez avec peu de peine, de la lacque de Kermès en plus grande quantité & bien plus belle que celle qu'on tire autrement.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre CXIX.

La manière que donne ici Neri est vraie , mais elle est couteuse. Voici la mienne : je prends une lessive bien claire de potasse ou de tartre ; j'y ajoute bien peu de solution d'alun ; je mets la lessive dans un vase de verre fort large ; je prends de la cochenille en poudre , que j'enferme dans un petit sac de lin fort serré ; je le remue dans cette lessive , jusqu'à ce que toute la couleur en soit sortie ; la première qui vient est la meilleure. On peut la séparer de la suivante dans un autre vaisseau. Lorsqu'il ne vient plus de couleur , je prends de l'eau d'alun bien claire ; j'en verse sur la lessive jusqu'à ce que tout soit caillé ; je mets à filtrer , & j'édulcore la lacque comme on a déjà dit ; cette lacque fera aussi belle que celle de l'Auteur , sans être ni couteuse ni pénible à faire ; & l'on peut compter sur mon procédé.

C H A P I T R E C X X.

Donner au verre un rouge transparent.

PRENEZ de la magnésie réduite en une poudre impalpable ; mêlez la à quantité égale de nître purifié ; mettez ce mélange à calciner au feu de réverbère pendant vingt-quatre heures ; ôtez-le

DE LA VERRERIE. 253

ensuite ; édulcorez le dans de l'eau chaude , & faites le sécher , après en avoir séparé le sel par les lotions ; cette matiere sera d'une couleur rouge : ajoutez-y une quantité égale de sel ammoniac ; humectez le tout avec un peu de vinaigre distillé ; broyez le sur le porphyre , & le faites sécher. Mettez ensuite ce mélange dans une cornue qui ait un gros ventre & un long col , & donnez pendant douze heures un feu de sable de sublimation ; rompez alors la cornue ; mêlez ce qui sera sublimé & ce qui sera resté au fond de la cornue ; pesez la matiere , & ajoutez-y en sel ammoniac le poids qu'il en est parti par la sublimation ; broyez le tout comme auparavant : après l'avoir imbibé de vinaigre distillé , remettez le à sublimer dans une cornue de la même espèce ; réitérez la même chose jusqu'à ce que la magnésie demeure fondue au fond de la cornue.

Cette composition donne au cristal & aux pâtes, un rouge transparent , semblable à celui du rubis ; l'on en met vingt onces sur une de cristal ou de verre ; on peut cependant augmenter ou diminuer la dose selon que la couleur semblera l'exiger. Mais il faut que ce soit de la magnésie de Piémont ou qu'elle soit bien choisie ; celle de Piémont est la plus propre à donner au verre une vraie couleur de rubis.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre CXX.

Notre Auteur en revient à l'Art de la Verrerie , & nous décrit ici la maniere de donner au verre un rouge transparent ; son procédé réussit. Si la magnésie a été bien préparée comme il l'enseigne , on aura une belle couleur de grenats ; je suis en état d'en montrer que j'ai obtenue de cette maniere.

Il est aisé de s'appercevoir qu'il y a une faute dans la Traduction Latine qui ordonne vingt onces de magnésie préparée sur une once de cristal ou de verre.

J'ai deux traductions Allemandes de Neri ; l'une dit qu'il faut en mettre une once sur une livre de cristal ; l'autre qu'il faut en mettre une once sur vingt livres de cristal ; & je pense que c'est celui-ci que l'Auteur a prétendu ; la dose est même trop forte, à moins qu'on n'eût à donner ensuite une chaleur démesurée , par laquelle une partie de la couleur dût se consumer ; quoique dans le cas dont il s'agit cela ne puisse se faire aussi aisément que quand la magnésie n'est pas préparée , Je crois qu'une demie once suffit , & que , quand l'opération réussira , on aura une couleur très-agréable.

C H A P I T R E CXXI.

Rouge Sanguin.

METTEZ dans un pot vernissé en blanc six livres de verre de plomb , & dix livres de verre commun ; lorsque le verre sera bien cuit & purifié , mettez-y des écailles de cuivre rouge , mais avec précaution ; remuez bien les matieres pour qu'elles s'unissent ; ajoutez-y ensuite du tartre rouge en poudre , jusqu'à ce que le verre devienne d'un rouge de sang. Si on trouvoit la couleur trop claire , on pourroit y remédier en y ajoutant un peu d'écailles de cuivre & de tartre.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre CXXI.

Je conviens que ce rouge de sang réussit lorsqu'on le travaille à un feu doux ; j'en ai fait souvent l'expérience. En tirant le verre du creuset, il étoit du plus beau rouge ; mais en le travaillant long-tems, il devenoit difforme & il s'y faisoit des raies délagrables ; on tomboit dans ces inconvéniens dès la première ou la seconde pièce, ou même toute la couleur dispafoissoit. Mais lorsqu'en commençant l'opération, on a eu soin de mettre un peu de safran de Mars préparé au vinaigre ; s'il arrive à la couleur de dispafoître, on peut la rappeler par le moyen du tartre, sans toutefois trop compter sur le succès.

J'ai une autre manière beaucoup meilleure de faire un beau vernis de couleur de rubis ; mais je ne crois pas devoir la donner au public pour le présent.

C H A P I T R E CXXII.

Couleur de Rubis - Balais.

METTEZ de la fritte de cristall au fourneau dans un creuset ; faites en trois fois l'extinction dans l'eau ; donnez-lui de la couleur par le moyen de la magnésie de Piémont ; le cristall prendra une couleur d'un pourpre clair ; ajoutez-y de l'alun catin * tamisé, autant qu'il en faudra, pour rendre le verre tout-à-fait pourpre ; vous pourrez faire cette addition d'alun jusqu'à huit fois, observant que le verre ne noircit point, mais jaunit, tire sur le rouge, & que la magnésie dispafoît : à la dernière fois que vous y ajouterez de la magné-

* Promet, dit dans son Histoire générale des Drogues que l'on a donné ce nom à la Soude.

fié , n'y mettez point d'alun , à moins que la couleur ne fût trop forte ; vous aurez ainsi une couleur ressemblante à celle du rubis-balais.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre CXXII.

Quelque court que soit le procédé que Neri donne de cette couleur , il demande beaucoup de peine & de soin pour réussir ; je crois seulement devoir faire observer , que si on a mis d'abord trop de magnésie pour colorer le verre , on ne pourra jamais avoir une couleur telle qu'on la demande ; elle deviendra opaque & obscure ; c'est pourquoi il faut ne donner en commençant qu'une couleur fort légère , ainsi que l'expérience m'a appris.

C H A P I T R E CXXIII.

*Maniere d'extraire l'Ame de Saturne , qui est
d'un grand usage dans les Emaux
& les Verres.*

ON met de la litharge bien broyée dans un vase de terre vernissé ; on verse dessus assez de vinaigre distillé , pour qu'il surnage de quatre doigts ; on donne le tems au vinaigre de prendre une couleur de lait , ce qui se fait sur le champ ; on décante le vinaigre , & on en verse de nouveau ; lorsque ce second vinaigre est coloré , on le décante comme auparavant : on continue de même , jusqu'à ce que le vinaigre ne se colore plus ; on met tout le vinaigre coloré dans un vase de terre vernissé ; on l'y laisse reposer jusqu'à ce que

DE LA VERRERIE. 257

que la matiere laiteuse se soit précipitée ; on décante le vinaigre qui est redevenu clair : cette portion blanche est l'*Ame de Saturne* & sa partie la plus noble ; elle est d'une grande utilité pour faire les émaux & le verre. Si la matiere blanche se précipite avec peine, versez-y de l'eau froide ; cette addition hâte ordinairement la précipitation ; si elle ne produit pas cet effet, vous n'aurez qu'à faire évaporer l'eau & le vinaigre ; la partie la plus subtile du plomb * restera au fond ; elle est d'une grande utilité dans l'Art de la Verrerie.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre CXXIII.

Il n'y a rien à observer sur ce Chapitre ; la méthode qu'on y prescrit est connue de tout le monde ; on a donné ci dessus au Chapitre 91. une maniere abrégée de faire en quantité le sucre de Saturne.

CHAPITRE CXXIV.

Maniere de faire un Email couleur de rose , que les Italiens nomment Rosichiero , & qui se met sur l'or.

Ayez de la fritte de cristal faite de la maniere suivante. Prenez dix livres de sel de roquette, en poudre , huit livres de tarse bien broyé ; humectez ce mélange avec del'eau, afin que la masse

L'Original Italien & ses deux Traducteurs ont mis la partie la plus subtile | du vinaigre, ce qui ne fait point de sens & doit être une faute.

K k

ait plus de consistance ; faites-en des espèces de gâteaux fort petits ; exposez les dans des vaisseaux de terre à un fourneau semblable à ceux où l'on fait de la chaux , & les y calcinez à grand feu pendant dix heures. Ou si vous n'avez pas de pareil fourneau , placez les dans l'arche du fourneau de Verrerie près de l'œil , pendant trois ou quatre jours , jusqu'à ce que tout soit bien calciné. Ajoutez-y des chaux de plomb & d'étain préparées comme on a dit au Chapitre 93. du Livre VI. en parlant des émaux , & de tartre blanc calciné , de chacun deux livres ; mêlez le tout , & le mettez dans un vase vernissé en blanc ; lorsque ces matières seront entrées en fusion & bien purifiées , vous les éteindrez dans l'eau par deux fois ; après quoi vous les remettrez au fourneau ; vous y ajouterez , en remuant avec soin , dix onces d'écailles de cuivre rouge ; vous y mettrez ensuite , petit à petit , du safran de Mars fait à l'eau forte ; vous laisserez le mélange en repos pendant six heures ; & si la couleur n'est pas telle qu'on la demande , vous ajouterez encore un peu de safran de Mars comme auparavant , jusqu'à ce que vous ayez réussi.

Notes de Merret sur le Chapitre CXXIV.

Porta , au Livre 6. Chapitre 9. appelle *Rosaclerum* , le rouge que notre Auteur nomme *Rosichiero* : voici comment il veut qu'on le prépare.

- » Mettez dans un creuset six livres de cristal ; lorsque vous
- » reconnoîtrez qu'il sera bien fondu , ajoutez y à deux re-
- » prises une livre de bon minium , en remuant promptement.

DE LA VERRERIE. 259

» ment le mélange avec une baguette de fer ; car le poids du
» minium l'entraîne aisément au fond ; lorsque les matieres
» seront bien mêlées , tirez-les du feu pour les plonger dans
» l'eau ; vous réitérerez trois fois la même chose ; vous ajou-
» terez ensuite cinq onces de cuivre calciné , & de cinnabre
» d'une couleur bien rouge ; après avoir remué le mélange ,
» vous le laisserez reposer pendant trois heures ; au bout de
» ce tems , vous y ajouterez trois onces de verre d'étain , en
» remuant continuellement ; alors vous remarquerez au
» verre une très-belle couleur de rose dont vous pourrez vous
» servir à émailler l'or ».

CHAPITRE CXXV.

Autre Email couleur de rose.

PRENEZ quatre livres de la fritte de cristal dont on vient de parler au Chapitre précédent ; après les avoir fait fondre dans un pot vernissé , éteignez-les dans l'eau ; lorsqu'elles seront bien purifiées , mettez-y petit à petit & à différentes reprises une demie once des chaux de plomb & d'étain , préparées comme on a dit au Chapitre 93. incorporez-y peu à peu ces matieres , & n'en mettez qu'une demie once à la fois : si la couleur de la composition devient alors cendrée , il faudra s'en tenir là , & ne mettre pas plus de chaux , de peur que cette couleur cendrée ne devienne blanche , & que le procédé ne manque. Joignez ensuite au mélange deux onces de minium ; lorsque le tout sera exactement mêlé , jetez le dans l'eau ; puis

le remettez au fourneau pour huit heures; ajoutez-y ensuite d'*æs-ustum* ou d'écailles de cuivre rouge, & de tartre blanc, de chacun une demi-once, en remuant bien les matieres; enfin mettez sur le tout de pierre hématite dont les Fourbisseurs se servent pour polir les lames d'épées, & de souffre fixe, de chacun une drachme; après avoir mêlé ces choses, voyez si la couleur est telle qu'on désire: est-elle trop foncée? ajoutez un peu de magnésie; est-elle trop claire? remettez un peu de souffre fixe & de pierre hématite, avec un peu d'écailles de cuivre & de tartre blanc, jusqu'à ce que la couleur soit au point qu'on demande.

*Remarques de J. Kunckel sur les Chapitres CXXIV,
& CXXV.*

Comme l'Auteur fait entrer dans sa composition plus de sel que de sable, il faut avoir soin de l'éteindre à plusieurs reprises dans l'eau; car sans cette précaution la pâte deviendrait sale & difforme, lorsqu'on voudrait s'en servir pour émailler.

On peut tirer la même composition du verre ordinaire fait avec la potasse; il n'y aura d'autre différence, sinon que la composition indiquée par Neri sera plus molle & plus tendre. Dans la préparation de tous les émaux, c'est au feu surtout qu'il faut avoir égard; s'il est trop fort, la couleur cherchée disparaît, & il en vient une qu'on ne cherche point. Le souffre fixe n'est ici d'aucune utilité; on peut donc lui donner l'exclusion.



CHAPITRE CXXVI.

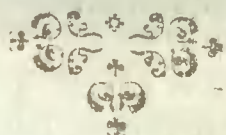
Maniere de faire le Souffre pour l'usage précédent.

F A I T E S cuire des fleurs de souffre pendant une heure dans de l'huile; ôtez les du feu, & versez-y du vinaigre très-fort; le souffre ira sur le champ au fond, & l'huile furnagera au vinaigre; vous ôterez ces deux matieres; vous verserez de nouvelle huile sur le souffre; vous procéderez comme auparavant par trois fois; & vous aurez ce qu'on appelle le souffre fixe.

Notes de Merret sur le Chapitre CXXVI.

L'Auteur prescrit une autre maniere de fixer le souffre au Chapitre 129.

Birellus en donne un procédé bien plus long, Livre I. Chapitre 50. Le souffre ainsi préparé se sublime aisément avec le sel ammoniac. De tous les Chymistes que j'ai lûs, il n'y en a aucun qui approuve la maniere de faire le souffre, selon Van-Helmont; cet Auteur dit dans son Traité du Mélange des Elémens, qu'il sçait un moyen de réduire un souffre, de quelque maniere qu'il ait été dissout, en une poudre terrestre fixe.



C H A P I T R E CXXVII.

Verre d'un rouge de sang , dont on peut se servir au lieu de l'Email couleur de rose.

ON fera fondre six livres de verre de plomb , & dix livres de fritte de cristal ; on les purifiera par des extinctions réitérées dans l'eau ; on y ajoutera ensuite quatre à six onces d'écaillés de cuivre rouge , qu'on y mêlera avec soin ; on y joindra du tartre rouge en poudre ; on le purifiera à l'ordinaire ; si la couleur n'en est pas assez forte , on ajoutera du tartre & des écaillés de cuivre jusqu'à ce qu'elle le soit assez ; on en fera l'essai , & on remettra la matiere au feu pour en rehausser la couleur.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre CXXVII.

Cette composition est difficile à bien faire ; il faut saisir le moment que la matiere est bien teinte en rouge , pour la retirer aussi-tôt du feu ; car un demi quart d'heure de trop suffit pour la faire changer.

Le meilleur moyen pour avoir cette couleur , est de mêler au tartre un peu de la poussiere jaune qui se trouve dans les vieux chênes ; mais si le tartre n'est pas lui-même d'un rouge bien foncé , il produit fort peu d'effet. En un mot , quelque précaution que l'on prenne , on a de la peine à réussir : il faut surtout avoir attention au feu.

CHAPITRE CXXVIII.

Maniere éprouvée de faire l'Email couleur de rose.

METTEZ dans un pot vernissé six livres de fritte de cristal préparée comme on a dit au Chapitre 124. jetez-y cette dose en quatre reprises différentes ; lorsqu'elle sera bien purifiée , ajoutez pareillement à quatre reprises, quatre onces de chaux de plomb & d'étain préparée comme on l'a enseigné au Chap. 113. mêlez bien ces matieres ; lorsque le mélange sera incorporé & purifié , faites-en l'extinction dans l'eau , & le remettez fondre de nouveau ; ajoutez-en trois fois une once & demie d'écaillés de cuivre rouge ; & au bout de deux heures , une once & demie de safran de Mars préparé comme on a dit au Chapitre 16 du I. Livre ; laissez le mélange se cuire & se purifier encore pendant trois heures ; ajoutez ensuite six onces de tartre brûlé , & une once de suie de cheminée bien vitrifiée ; (on brûle le tartre comme on l'a enseigné en parlant de la calcédoine). Joignez-y une demie once de safran de Mars fait avec le soufre ; jetez ces poudres bien broyées en quatre fois , laissant un intervalle de tems entre chaque fois , & remuant à chacune ; car cette addition fait gonfler le verre très-considérablement ; quand vous aurez mis toutes les poudres ,

vous laisserez le mélange en repos pendant trois heures ; au bout de ce tems , vous remuerez de nouveau ; enfin vous examinerez votre verre ; s'il vous paroît d'un rouge de sang & transparent , tout sera bien ; sinon vous y remettrez du tartre brûlé , avec de la suye & du saffran de Mars petit à petit , jusqu'à ce que vous ayez la couleur qu'on demande ; vous laisserez alors le verre encore pendant une heure au fourneau ; vous en ferez ensuite une petite bouteille que vous recuirez ; si elle est rouge & transparente , l'opération aura été bien faite ; cet émail est très-bon , & j'en ai fait souvent l'expérience.

Remarques de J. Kunckel sur le Chapitre CXXVIII.

Cette composition est fort belle & moins pénible que la précédente ; mais après avoir ajouté les écailles de cuivre , il ne faut point laisser la matière au feu ; sans cette attention , elle devient verdâtre , & la couleur rouge qu'elle avoit prise d'abord ne dure pas long-tems ; c'est pour cette raison que l'Auteur se sert d'une composition tendre ; le succès en est plus sur. Si le feu est trop vif , le mélange devient brun : il ne faut point compter d'obtenir par cette voie un verre rouge tout-à-fait transparent ; il ne sera tel qu'en le regardant à la chandelle ou au Soleil ; en le travaillant ou en le soufflant , il prendra une couleur de brique. Il a une propriété singulière ; c'est que , quand on s'en sert pour émailler , il devient jaune au sortir du feu ; & que si on le passe sur de la fumée de bois de bouleau sec , il devient d'un beau rouge transparent ; c'est un tour de main connu de quelques Emaillieurs qui ont coutume de le mettre en pratique.

CHAPITRE CXXIX.

Rouge Transparent.

ON dissout de l'or dans de l'eau-régale ; que l'on fait évaporer ensuite ; on réitère cette opération cinq ou six fois, en remettant toujours de nouvelle eau-régale après chaque évaporation, & l'on a une poudre que l'on met à calciner dans un creuset jusqu'à ce qu'elle devienne rouge, ce qui arrive au bout de quelques jours : cette poudre mêlée peu à peu dans un cristal ou un verre en fusion & purifié par de fréquentes extinctions dans l'eau, donne un fort beau Rubis transparent, comme je l'ai souvent éprouvé.

Notes de Merret sur le Chapitre CXXIX.

Libavius, Livre II. *Traité I. Chapitre 35.* semble avoir rencontré juste, en conjecturant que cette couleur se faisoit avec l'or : voici ses propres paroles. « Je pense que l'on pourroit bien imiter la couleur du rubis, en mêlant avec le cristal une teinture rouge d'or réduit en liqueur ou en huile par la dissolution ». La raison qu'il donne de sa conjecture, c'est que les rubis se trouvent souvent dans les endroits où il y a de l'or ; ce qui rend probable, selon lui, que l'or s'y change en pierres précieuses.

Remarques de J. Kunckel sur le même Chapitre.

Cette méthode qui est chere & précieuse a été éprouvée sans succès par bien des gens ; il faut quelque chose de plus pour que l'or donne au cristall sa couleur, & pour qu'il le change en Rubis ou en Escarboucle ; il n'est pas vraisemblable que notre Auteur y soit parvenu de cette maniere.

C H A P I T R E CXXX.

Maniere de fixer le Souffre pour qu'il serve à l'Email couleur de rose.

IL faut avoir une lessive fort âcre de chaux & de cendres, telles que celles de chêne, & y faire bien bouillir le souffre ; cette lessive lui ôtera la partie onctueuse & le phlogistique qu'il a naturellement. En changeant de lessive, le souffre deviendra blanc, incombustible & fixe, & servira aux Emaillieurs pour colorer l'or.

Kunckel ne trouve aucune remarque à faire sur ce Chapitre, auquel il ne voit point d'utilité, non-plus qu'au procédé indiqué au Chap. 126.



C H A P I T R E CXXXI.

Vitriol de Venus, dont il est parlé au Chapitre 31 du premier Livre.

ON stratifie du cuivre & du souffre dans des creusets; on met ces creusets bien luttés au milieu des charbons ardents, au fourneau à vent; on les couvre de charbons, & on les y laisse pendant deux heures; au bout de ce tems, on laisse le fourneau refroidir de lui même; quand on retire les creusets, l'on y trouve le cuivre calciné, d'une couleur noire, tirant un peu sur le pourpre foncé. On broye ce cuivre avec soin, & on le passe au tamis. On prend un vase de terre rond & plat dans le fond, qu'on appelle *Tegame* en Toscane; il faut qu'il puisse tenir au feu; il faut aussi qu'il y ait un fer en travers au haut du fourneau, sur lequel on puisse poser un vaisseau rempli de charbons; & après avoir allumé le charbon, on met dans le vaisseau le cuivre calciné dont on vient de parler; après avoir mis auparavant six onces de souffre commun réduit en poudre, sur chaque liv. de cuivre; lorsque le vaisseau a commencé à s'échauffer & que le souffre s'est enflammé, on remue sans cesse la matiere avec un fer crochu, de peur qu'elle ne s'attache au vaisseau ou ne se mette en pelotons; on continue de même jusqu'à ce que

tout le souffre soit consumé, & ne donne plus de fumée. Alors on retire le vaisseau tout chaud qu'il est; on en enleve le cuivre avec des cuilleres ou un autre instrument de fer; on le pile avec soin dans un mortier de bronze; on le tamise, & on a une poudre noire. On réitère la même chose par trois fois, observant à la troisième calcination, de tenir le vaisseau au feu, jusqu'à ce que le cuivre qui y est contenu, prenne une couleur d'un rouge brun; on l'ôte alors du feu; on le pile de nouveau dans un mortier de bronze; & l'on a une matière de la couleur convenable, & propre à faire du vitriol comme on le dira plus bas.

Notes de Merret sur le Chapitre CXXXI.

Glauber, au deuxième Livre de ses Fourneaux Philosophiques, donne une maniere abrégée de faire l'opération précédente » si on verse de l'esprit de sel ammoniac sur du » cuivre qui ait été calciné; en le faisant rougir & l'éteignant » plusieurs fois, il en tire en une heure de tems une belle » couleur bleue; lorsque le cuivre est dissout, il faut en » décanter l'esprit de sel ammoniac, & l'on a un très-beau » vitriol, en le mettant dans un lieu frais ».

Crollius, dans sa *Chymie Royale*, décrit fort bien la maniere de préparer cette matière. Beguin, Chapitre 17. enseigne celle qui suit. « Réduisez du cuivre calciné, ou » des écailles de cuivre, en une poudre très-fine; mettez » cette poudre en digestion pendant un jour dans du vinaigre distillé; décantez le vinaigre coloré par inclination, » & remettez-en de nouveau jusqu'à ce qu'il ne prenne plus » de teinture; filtrez la liqueur que vous aurez décantée, » & faites-en évaporer les trois quarts; ou distillez-la; » mettez ce qui restera au fond du vase, dans un endroit » frais; & vous aurez un vitriol d'un verd obscur ».

C H A P I T R E CXXXII.

*Maniere d'obtenir le Vitriol de Cuivre, sans corrosif,
pour en tirer ensuite un beau Bleu d'Azur.*

P O U R tirer le Vitriol du cuivre calciné dont a parlé ci-devant, ayez, suivant la quantité de cuivre calciné, un ou plusieurs matras de verre, d'une grandeur convenable; mettez par exemple, une livre de cuivre dans un matras qui puisse tenir six livres d'eau; prenez de l'eau claire; mettez-la avec le cuivre calciné au bain de sable, & donnez un feu modéré pendant quatre heures, jusqu'à ce qu'il se soit évaporé environ deux livres de cette eau, ce dont vous jugerez à vûe d'œil; laissez refroidir le fourneau, & décantez le reste de l'eau dans des vaisseaux de terre vernissés; remettez ensuite le cuivre qui reste au feu pour que toute l'humidité en sorte; toute l'eau décantée sera d'un beau bleu d'azur; laissez-la reposer pendant deux jours, & il tombera au fond du vase une partie de cuivre, qui sera rougeâtre: faites filtrer l'eau à l'ordinaire dans des vaisseaux de verre; mettez le cuivre, qui s'arrêtera au filtre, dans un vaisseau de terre, pour en faire partir toute l'humidité; & sur chaque livre de cuivre, ajoutez six onces de soufre calciné; recommencez la calcination, comme on a dit auparavant, & ayez

soin de remuer avec un fer, tant que le souffre fumera, de peur qu'il ne s'attache au vase; lorsque la calcination sera bien faite, ôtez la matiere du vaisseau toute chaude; pilez-la exactement, & vous aurez une poudre noire qui, mêlée avec six onces par livre de souffre broyé, se remettra à calciner; remuez continuellement, car cela est nécessaire; & dans cette dernière opération, tenez le mélange au feu jusqu'à ce que le cuivre ait pris une couleur d'un brun rougeâtre; ôtez-le pour lors du feu, & le pilez chaud dans un mortier de bronze; passez la poudre par un tamis ferré; & après avoir versé par-dessus six livres d'eau, mettez à évaporer au bain de sable, dans un vase, à feu doux, jusqu'à ce que le tiers soit dissipé; décantez ensuite l'eau qui sera d'un beau bleu d'azur; laissez la reposer pendant deux jours; filtrez-la, & remettez le cuivre qui reste dans le filtre, au fourneau, en ajoutant comme auparavant six onces de sasse en poudre sur chaque livre de cuivre. Comme dans cette opération, il arrive souvent que les vaisseaux se rompent, il faut en tenir d'autres tout prêts pour mettre à la place de ceux à qui cet accident sera arrivé, de peur que le cuivre ne tombe dans les charbons & que tout l'ouvrage ne se gâte. Recommencez cinq ou six fois ce procédé, & le cuivre deviendra comme une terre molle, qui donnera sa couleur aux eaux que vous rassembleriez, pour les filtrer à l'ordinaire; & vous aurez ainsi une eau colorée d'un très-beau bleu.

CHAPITRE CXXXIII.

Maniere de tirer le Vitriol des Eaux colorées dont on vient de parler.

ON fait évaporer doucement au bain de sable dans un matras de verre qui contienne trois livres, l'eau colorée dont on vient de parler; on met plusieurs autres matras remplis de la même eau auprès du fourneau, afin qu'ils s'échauffent; à mesure qu'il s'évapore de l'eau du grand matras qui est au bain de sable, on en remet quantité de ces autres matras, de peur que si on y jettoit de l'eau froide, le vaisseau ne vint à se casser; dix livres de cette eau réduite à deux livres & demie ou à trois livres par l'évaporation, seront fort chargées de couleur; vous les mettrez dans des vases de terre vernissés, & les laisserez reposer pendant la nuit dans un lieu humide & frais; vous trouverez au fond du vitriol en cristaux ressemblant à des émeraudes. Vous décanterez toute l'eau; vous sécherez ce vitriol, afin qu'il ne s'attache point, & vous évaporerez jusqu'à la moitié l'eau restante, aiant soin de ramasser le vitriol qui se sera formé; vous continuerez de même jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'eau. Vous prendrez garde de ne pas mettre plus d'une livre de ce vitriol dans une cornue bien lutée, d'une moyenne grandeur, mais sans que le

réipient soit très ample ; vous donnerez pendant quatre heures un feu très-doux , car pour peu qu'il soit fort , les esprits humides & violents fortiront avec tant d'impétuosité , qu'il n'y a point de réipient qui puisse en soutenir l'effort. Il faut donc y bien faire attention & que les jointures soient bien luttées ; mais vers la fin , lorsque vous verrez monter les esprits sous une forme blanche , donnez un feu violent , que vous continuerez jusqu'à ce que le réipient redevienne clair ; pour lors vous laisserez cesser le feu , & au bout de vingt-quatre heures , vous déluterez les jointures , & conserverez toute la liqueur qui sera venue par la distillation , dans des vases de verre bien bouchés ; car c'est-là le vrai bleu foncé qu'on peut employer à tant d'usages admirables : vous jugerez facilement de sa force par son odeur , qui est la plus pénétrante qui soit connue.

Il y auroit encore bien des choses à dire là-dessus ; mais nous n'en parlons point , à cause qu'elles sont étrangères à l'Art de la Verrerie. Peut-être romprons nous ce silence , lorsqu'il s'en présentera une occasion. Si on expose pendant quelques jours à l'air le sédiment noir qui reste au fond de la cornue , il prendra de lui-même une couleur d'un blanc pâle. Si on le réduit en poudre , & qu'on en mêle une dose convenable avec du saffre , il donnera au cristal une couleur d'aigue-marine fort belle. Je me suis déterminé à expliquer d'une façon circonstanciée la maniere de préparer cette poudre ,

DE LA VERRERIE. 273

poudre qui n'est point connue, en faveur de ceux qui ont quelque curiosité pour les secrets de la nature.

*Remarques de J. Kunckel sur les Chapitres CXXXI,
CXXXII & CXXXIII.*

Dans ces Chapitres, l'Auteur nous apprend d'abord, la maniere de calciner le cuivre; en second lieu, la façon d'en tirer du vitriol, & enfin comment il faut purifier & distiller le vitriol. Il y a peu de choses à observer sur ces opérations communes, connues de tout le monde, & assez clairement expliquées dans cet endroit. Quant à ce que Neri dit, qu'elles se font *sans corrosifs*, cela est vrai par rapport à l'extraction du vitriol de la chaux de cuivre; mais cela n'est point vrai pour la calcination par le soufre qui ne s'opère qu'au moyen de son acide, ou de la même maniere que si elle avoit été faite par l'esprit de soufre, ou de vitriol. Parce que le soufre n'est point acide au goût, & que l'Auteur n'a pas observé que la calcination par le soufre ne se fait que par son acide qui, mis en mouvement par le feu, attaque & dissout le cuivre, il a crû que c'étoit un vitriol tiré sans corrosif.

Le Sçavant Merret allégué d'après Glauber une maniere très-con nue de faire un vitriol de Venus, avec l'esprit de sel ammoniac où il est évident que l'alcali volatil prédomine; cette maniere pourroit en quelque façon s'appeller un vitriol fait sans acide.

Pour ce qui est du vitriol & de sa purification, on sçait assez que bien des gens se donnent beaucoup de peine pour y parvenir; j'ai néanmoins remarqué, comme je l'ai dit dans les Observations que j'ai publiées, que, quand bien-même on feroit dissoudre le vitriol cent fois dans l'eau, & qu'on le feroit ensuite cristalliser, il se précipiteroit toujours une terre, & que le vitriol perdrait sans cesse quelque chose de sa partie métallique. En un mot, il se fait une précipitation tant qu'il y a du vitriol.

L'on remarque la même chose dans tous les autres sels: qu'on dissolvé un sel dans de l'eau & qu'on fasse cristalliser cette eau aussi souvent qu'on voudra, le sel ne se séparera pas pour cela de la terre; & quoiqu'il paroisse plus clair & plus transparent après la première solution & cristallisation, qu'auparavant; il ne se dégagera pourtant que d'une partie de sa terre grossiere; mais il ne s'en séparera point entièrement; cela est tout-à-fait impossible, s'il doit garder sa forme & demeurer sel.

J'ai souvent réfléchi là-dessus, & cherché la raison de ce phénomène; j'ai examiné s'il ne seroit point possible de trouver un moyen d'obtenir un vitriol ou un sel tout-à-fait pur. Ayant une fois considéré que les sels dissouts dans l'eau, & surtout le vitriol, s'élevoient considérablement hors de l'eau & s'attachoient même à l'extérieur du vase; je compris bien que cet effet n'étoit point l'ouvrage du hazard; ce qui me détermina à voir la chose de plus près.

Je pris donc quelques livres de vitriol, avec un bassin de terre qui se terminoit en pointe par le fond & étoit large par en haut; j'y mis mon vitriol; je versai de l'eau par dessus, de façon qu'elle lurnagoit de deux travers de doigts; je remuai le tout, & le vitriol commença, suivant sa nature, à s'élever jusqu'au bord, où il s'arrêta sous une forme toute blanche; je le laissai pendant quinze jours dans cet état; il s'en forma beaucoup, & il étoit gras au toucher; après l'avoir enlevé une première fois, il s'en reforma de nouveau avec tant de promptitude que tous les matins j'en recueillois une assez grande quantité; je continuai de rassembler ce vitriol jusqu'à ce que tout fût monté & eût laissé au fond ses parties terrestres & métalliques.

Je fis dissoudre une partie de ce vitriol blanc & gras comme du beurre dans de l'eau distillée, & je tâchai de le faire cristalliser; j'eus de la peine à y réussir; mais le froid étant survenu, il forma à la fin des cristaux très-beaux, fort blancs & transparents; j'en envoyai un essai à un des mes amis qui fut fort surpris de voir que l'air eût produit cette purification; il y eut cependant une partie de ce vitriol qui continua à ne vouloir point cristalliser; elle avoit la consistance d'un sirop fort épais; j'aurois bien souhaité en tirer des cristaux, mais cela fut impossible, quelque froid qu'il fit; à la fin j'exposai cette matière à une chaleur modérée; elle se réunit à la vérité, & forma une substance comme de l'alun de plume, mais elle demeurera toujours très-grasse.

L'expérience indiquera la différence qu'il y a entre ce vitriol dégagé de sa terre grossière & de son métal; & l'autre qui est encore chargé de ces parties, l'utilité qu'on en peut tirer, & l'esprit qu'il donne. Le caput-mortuum du vitriol ordinaire distillé, est rouge ou noir; au lieu que celui qui reste du vitriol qui a été ainsi purifié est blanc comme de la neige, & passe en esprit pour la plus grande partie.

La raison pour laquelle la dernière partie du vitriol & des autres sels ne veut pas se cristalliser, est que le sel se trouve pour lors tel qu'il étoit dans sa première génération, sans mélange d'aucune terre, cette terre s'en étant séparée ou précipitée. Il y a encore d'autres différences notables entre le sel qui s'est cristallisé & celui qui n'a pu le faire. Cependant, il faut convenir qu'en se donnant bien de la peine, qu'à force de solutions & de congellations, on cristallifera ce dernier; mais

te sera bien lentement & très-difficilement : j'ai tenté les mêmes opérations sur d'autres sels ; & j'ai rencontré , chemin faisant , plusieurs découvertes qui peuvent être d'une grande utilité, mais sur la voye desquelles je me contenterai d'avoir mis le Lecteur.

On s'est encore donné beaucoup de peines pour découvrir le moyen de communiquer une couleur rouge au vitriol dans un vase fermé ; & je m'y suis aussi fort appliqué , quoique bien des gens regardent cela comme peu de chose. Il est souvent arrivé à mes vaisseaux de se rompre avec grand bruit, & j'ai trouvé dans ce procédé beaucoup d'autres difficultés ; jusqu'à ce que j'aie enfin découvert , qu'il falloit que le propre esprit de vitriol se colorât par la circulation. Alors je tentai l'opération de la maniere suivante. Je pris un vitriol purifié par de fréquentes solutions & cristallisations ; je le fis sécher au Soleil ; j'en remplis un verre qui avoit la forme d'un œuf , de maniere qu'il ne pût plus y entrer ; j'exposai ce verre , après l'avoir bien bouché , à une chaleur douce , pour commencer ; ensuite à une plus forte ; mon vitriol devint jaunâtre , mais il ne put prendre un rouge parfait ; je remarquai ensuite que je pouvois remuer le vitriol dans le verre , & qu'il y ballottoit à cause qu'il s'étoit resserré ; je vis aussi qu'à l'endroit où étoit l'intervalle vuide , il avoit pris un beau rouge ; mais ne pouvant rien obtenir de plus , j'ouvris le verre ; j'en tirai le peu de rouge qui y étoit ; je le mis dans le vinaigre ; il lui donna une belle couleur jaune ; je fis aussi dissoudre l'autre vitriol ; il est vrai qu'il étoit jaune aussi , mais pas à beaucoup près autant que le premier. En réfléchissant sur ce qui s'étoit passé , je conjecturai que j'avois laissé trop peu d'intervalle vuide dans le verre ; je le remplis donc de façon que le quart en demeurât vuide ; je le mis de nouveau dans une chaleur convenable ; je vis au bout de quinze jours que les côtés du verre étoit rempli de rayes rouges , & que le vitriol se dispoisoit de plus en plus à prendre un rouge tel que je le demandois.

Il est bon de sçavoir qu'il n'est pas indifférent de prendre pour cette opération un vitriol quelconque. Essayez s'il y est propre & choisissez celui qui , lorsqu'on le calcine au feu , demeure rouge le plus long-tems ; assurez-vous encore que cette rougeur ne vient point du fer , comme cela arrive dans le vitriol d'Angleterre qui est un pur vitriol de Mars ; il faut que la rougeur du vitriol vienne de sa propre terre , ce qu'on ne distinguera que par l'expérience & par l'usage. L'on connoît aisément que le vitriol d'Angleterre est martial , car après sa distillation on trouve que son caput mortuum est un pur safran de Mars fort beau, surtout si le vitriol a été bien purifié avant la distillation.

Je ne vois pas pour quelle raison Basile Valentin & d'autres vantent l'usage du vitriol de Venus ; lorsque j'en prépare , soit avec de l'huile de vitriol , soit avec du soufre , il n'importe ; si je distille ce

vitriol, que je vienne ensuite à examiner l'huile qui a été produite par la distillation & le caput mortuum, je trouve que j'ai précisément autant d'huile qu'il y avoit d'acide de soufre dans le vitriol de Venus. Le caput mortuum pèse précisément autant que mon cuivre. Pour s'assurer que l'huile de vitriol rectifiée & l'huile de soufre sont la même chose, on n'a qu'à réfléchir sur ce que je viens de dire, & l'on s'apercevra bientôt que l'une & l'autre viennent du même principe.

Je ne parle ici que d'un vitriol bien pur, & non pas de celui qui est plutôt alumineux que vitriolique; quant aux vitriols cuivreux, ou qui sont faits avec de vraies pyrites cuivreuses, je soutiens qu'ils donnent une huile ou un esprit de la même nature que l'esprit de soufre. On pourroit encore ajouter bien des choses sur ce sel merveilleux; mais comme cela est étranger à l'Art de la Verrerie, dont nous ne nous sommes déjà que trop écartés, je finis mes Notes sur l'Art de la Verrerie de Neri.

FIN de l'Art de la Verrerie d'Antoine Neri, des Notes de Merret sur cet Ouvrage, & des remarques de Kunckel sur les Notes de Merret & sur l'Ouvrage de Neri.



A D D I T I O N S

A L' A R T

D E L A

V E R R E R I E

PAR JEAN KUNCKEL;

Où cet Auteur enseigne à préparer des Verres & des Pierres Précieuses , plus dures & plus parfaites que celles dont on trouve les compositions dans Neri ; avec la maniere de faire & de connoître les Doublets.

J'AI promis à ceux qui sont curieux de l'Art de la Verrerie , non seulement de leur communiquer le fourneau de Verrerie dont je suis l'inventeur , mais encore de leur indiquer une méthode courte de composer des verres & des pierres factices plus parfaites & plus dures , sans prétendre toutefois que cette dureté soit portée au-delà de celle qu'a le meilleur verre cristallin ; je vais satisfaire à mes engagements. Si on veut avoir un verre & des pierres précieuses d'une maniere plus courte & plus sûre que les précédentes, il faudra commencer par préparer la pâte ou fritte suivante.

Préparation du Sable pour cet usage.

J'ai souvent remarqué plus haut dans mes Observations sur Neri, que les pierres à fusil noires étoient d'un très-bon usage dans l'Art de la Verrierie; je répète ici la même chose, & je dis que ces pierres sont très-bonnes dans le procédé dont il s'agit ici. Prenez en donc à volonté; commencez par les tremper dans l'eau; exposez les toutes mouillées à la chaleur du fourneau; elles ne petilleront que fort peu, au lieu que si elles étoient sèches, elles éclatteroient & se briseroient en très-petits morceaux. Ayez la précaution de les chauffer doucement & petit à petit; lorsque ces pierres seront entièrement rouges & pénétrées par le feu, jetez les dans de l'eau claire; elles deviendront alors d'un beau blanc: après les avoir fait sécher convenablement, réduisez-les en une poudre très-fine & très-déliée: si l'on n'en prépare qu'une petite quantité & qu'on se serve d'un mortier de fer, il ne fera gueres possible que l'on ne détache quelques particules de ce mortier; c'est pourquoi il sera bon de verser un peu d'eau forte sur la poudre. Cette eau se chargera de la partie ferrugineuse; on décantera ensuite l'eau forte; mais comme il pourroit rester encore dans la poudre, soit des parties de fer, soit d'autres saletés, il faudra, pour les en séparer, & pour nettoyer & édulcorer tout-à-fait la poudre, l'arroser avec de l'eau chaude pure: s'il y avoit beaucoup d'eau

forte , on pourroit la mettre à évaporer ; on la conserveroit par ce moyen , & on s'en serviroit à d'autres usages.

Lorsque cette poudre de pierre à fusil a été préparée comme on vient de dire , elle est propre à être employée non seulement pour faire le plus beau verre , mais encore pour imiter les cristaux & les plus belles pierres précieuses telles que le Diamant , les Rubis , &c. Si on veut s'en servir pour contrefaire le saphire , l'émeraude , la topase , la chrysolithe , le rubis spinel , l'améthiste , l'aigue-marine & d'autres pierres semblables , il ne sera point nécessaire de faire usage de l'eau forte ; il suffira que le mortier soit bien propre & nettoyé de toute rouille. L'on pourra pour cet effet mettre à part la première poudre qu'on aura pilée dans le mortier , comme celle qui a le plus détaché de ses parties métalliques , & s'en servir pour le saphire , ou ce qui vaut encore mieux , pour l'émeraude à qui les parties détachées du mortier ne feront aucun tort. Si l'on avoit un mortier d'une pierre très-dure comme le porphyre , l'agate , ou autre matière semblable , & qu'on en fît une espèce de moulin tel que je vais en décrire deux , on seroit dispensé de tout soin à cet égard. J'ai inventé pour mon usage deux espèces de moulins qui , une fois montés , peuvent aller sans qu'il soit besoin d'y mettre davantage la main , qui broient avec une grande promptitude & qui pourroient faire tourner en même tems un tour-

nebroche. Je pourrai peut-être par la suite communiquer ces machines , dans mon laboratoire expérimentale; en attendant on pourra se servir utilement des deux moulins représentés dans les figures ci-jointes ; celui qui est marqué A est entièrement de bois, à l'exception du mortier & n'est point couteux; le second, marqué B, est de fer & peut être aussi adapté ou appliqué à un mortier de pierre ou de verre; mais il revient plus cher, comme il est aisé de se l'imaginer; on les disposera de maniere à pouvoir broyer dans un grand ou petit mortier à volonté. La figure C n'est qu'un mortier sans moulin dont il n'y a que peu de chose à dire. Ces trois moulins peuvent être mis en mouvement par un petit garçon; il sera facile à quiconque voudra de travailler sur le plan qui lui est ici présenté.

Si l'on ne pouvoit avoir les pierres à fusil noires dont on vient de parler plus haut, il faudroit se servir de cailloux blancs; cependant les pierres à fusil noires leur sont bien supérieures, surtout à cause de leur dureté; aussi rendent-elles les verres ou pierres factices qui en sont tirées, plus dures que celles qui sont faites de sable ou d'autres matieres. L'on observera que les pierres à fusil noires doivent demeurer au feu beaucoup plus long-tems & sont d'une fonte plus difficile que les autres. Les pierres faites avec les pierres à fusil noires soutiennent le poli & la roue, & se taillent mieux que les autres. Pour le reste, la beauté dépend du
soin

DE LA VERRERIE. 281

soin & de l'attention que l'on aura à mettre en pratique les remarques que nous avons déjà données & les regles que prescrit Neri, & du tems qu'on laissera la fritte au fourneau ; voilà ce que j'avois à dire sur la préparation du sable.

Comment il faut faire le mélange ou la fritte pour la composition.

Lorsque le sable a été préparé ainsi qu'on vient de dire & réduit en une poudre extrêmement déliée , faites votre composition de la maniere suivante.

PRENEZ

De ce Sable ou de cette Poudre.	. . . 3	} parties.
De Salpêtre bien purifié.	. . . 2	
De Borax.	. . . 1	
D'Arsenic.	. . . $\frac{1}{2}$	

AUTRE.

De Poudre.	. . . 3	} parties.
Salpêtre.	. . . 2	
Borax.	. . . $\frac{1}{4}$	

AUTRE.

De la Poudre susdite.	. . . 2	} parties.
De la potasse bien purifiée ou du sel de Tartre.	. . . 1	
Borax.	. . . $\frac{1}{2}$	

N n

A U T R E.

De la Poudre fufdite.	.	.	.	.	$7\frac{1}{2}$	} parties.
De Potaffe bien pure.	.	.	.	.	5	

A U T R E.

De la Poudre.	.	.	.	.	$6\frac{1}{2}$	} parties.
De Salpêtre.	.	.	.	.	$2\frac{1}{4}$	
De Borax.	.	.	.	.	$\frac{1}{8}$	
D'Arsenic.	.	.	.	.	$\frac{1}{8}$	
De Tartre.	.	.	.	.	1	

J'ai fait moi-même l'essai de toutes ces différentes compositions, & quoiqu'il s'en trouve d'une fonte plus aisée que d'autres, elles ne laissent point d'être toutes plus dures que celles de Neri. Joignez à cela que les pierres faites de ces différentes manieres, ne sont ni si pesantes ni si grosses que les siennes, & surtout celles où il entre du verre de plomb.

Comment il faut fondre la matiere, lui donner la teinture & la finir.

Prenez une de ces différentes compositions à volonté; pesez-en une ou deux onces; mettez la couleur que vous voudrez suivant la pierre que vous avez dessein de contrefaire; si par exemple vous voulez faire un saphire, sur une once de composition, mettez un grain de soufre ou de co-

balt ; mêlez bien les matieres & faites les fondre ; si vous voyez que la couleur vous plaise, demeurez-en là , car il y a du saffre qui donne au verre un bleu très-foncé , & d'autre un bleu pâle ; il en est de même des autres couleurs , c'est pourquoi je ne puis indiquer au juste les doses ou proportions qu'il faut suivre ; le meilleur moyen sera d'en faire des essais en petit , dans de petits fourneaux à réverbère , afin de se mettre au fait par l'usage & la pratique. Notre Auteur a déjà suffisamment traité des couleurs , & tout le monde pourra aisément donner à son mélange une couleur claire ou foncée ; je vais cependant prescrire encore quelques regles générales fondées sur les expériences que j'ai faites. Je prens pour exemple les différentes nuances de la couleur verte ; elles se font par le mélange arbitraire , des écailles de cuivre & du saffran de Mars pulvérisé de la maniere que notre Auteur l'a enseigné. Ces deux matieres donnent toujours du verd ; mais pour avoir du verd de différentes espèces , cela dépendra entièrement de la maniere dont le saffran de Mars aura été préparé soit par le vinaigre , soit par le moyen de l'eau forte , soit enfin par la seule réverbération.

Les grenats de Boheme donnent une plus belle couleur d'émeraude , lorsqu'après avoir été calcinés & pulvérisés , on vient à les mêler à la composition.

Le saffran de Mars , ou la limaille de fer préparée par le feu de réverbère , donne une

très-belle couleur d'hyacinthe, lorsqu'on en met huit ou dix grains sur une once de la même composition précédente. Si l'on fait dissoudre de l'argent dans l'eau forte; qu'on le précipite par le moyen du sel; que l'on y joigne un peu d'aimant, & qu'on le mêle à la composition, elle prendra différentes couleurs semblables à celles de l'opale naturelle.

On prépare une belle pierre rougeâtre avec des morceaux ou fragmens de calcédoine, qu'on a mêlés & fait fondre avec le borax; & l'on obtient de ce mélange toutes les couleurs dont on peut se former l'idée.

Je vais donner ici en faveur des Curieux un mélange ou une composition qui réussira plus aisément que les précédentes.

Ceux qui voudront s'exercer à préparer des pierres factices & se dispenser de purifier le sable & les cailloux, n'auront qu'à prendre du beau verre ou cristal de Venise, le bien piller ou pulvériser dans un mortier bien nettoyé, huit onces de ce cristal, de borax deux onces, de nître purifié une once: ce mélange donnera des pierres de toutes sortes de couleurs & avec plus de facilité qu'aucune des compositions précédentes; elles ne seront point si remplies de bulles, & seront purifiées beaucoup plutôt: il faudra laisser les autres compositions beaucoup plus long-tems au feu, avant que d'être pures.

Cependant il faut remarquer que les pierres

DE LA VERRERIE. 285

préparées de cette dernière façon sont plus tendres que celles qui sont faites avec les compositions précédentes, parce qu'il entre plus de salpêtre & de borax dans ces dernières que le verre n'en demande.

L'on peut faire vingt essais à la fois dans mon fourneau dont je joins ici la figure. Les creusets y sont à couvert de toute poussière & de toute autre saleté. J'en donne la construction tant intérieure qu'extérieure, en faveur des Curieux; & j'espère qu'il s'en trouvera quelques-uns qui s'en serviront avec avantage.

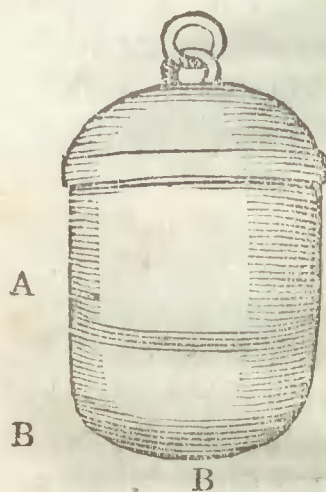
Des Doublets.

Comme les Doublets sont fort à la mode, & que lorsqu'ils sont montés, on a de la peine à les distinguer des vraies pierres précieuses; j'ai cru devoir donner ici la manière de les bien disposer.

Prenez un scrupule de mastic en larmes bien pur, & un douzième de terébenthine de Venise ou de Cypre; faites les fondre ensemble, dans un petit vaisseau d'argent ou de cuivre jaune; s'il y avoit trop de terébenthine, vous y remettriez un peu plus de mastic jusqu'à ce que la proportion fût juste.

Prenez alors telle couleur que vous voudrez, comme de la lacque de Florence, du sang de Dragon, du verd-de-gris ou d'autres matières semblables, suivant les couleurs que vous voudrez faire paroître; broyez chaque chose jusqu'à ce

qu'elle soit réduite en une poudre très-fine, & joignez-la séparément au mélange de mastic & de térébenthine que vous aurez fait fondre d'abord ; avec la lacque de Florence, vous imiterez le rubis ; avec le sang de Dragon, l'hyacinthe, & avec le verd-de-gris la chrysolithe : mais si vous voulez avoir toutes ces couleurs bien belles & bien pures,



il faudra faire faire une boîte de bois sec de Tilleuil A, telle que la figure la représente, dont le fond B soit aussi mince qu'il sera possible, même au point d'être transparent : prenez pour lors une certaine quantité de la masse qu'on a dit ci-dessus ; ajoutez-y telle couleur que vous voudrez ; mettez B tout dans cette boîte, que vous suspendrez sur un feu de

charbons d'une chaleur modérée, ou que vous exposerez pendant l'été à la chaleur du Soleil. La partie la plus déliée du mélange passera au-travers de la boîte ; vous l'en ôterez en raclant, & vous mettez ce que vous aurez raclé dans une boîte d'ivoire, où vous le garderez pour l'usage. Il est à propos d'avoir une pareille boîte pour chaque couleur, sans quoi les couleurs seroient mêlées.

Mais pour faire des doublets, il faudra prendre deux cristaux polis, & qui puissent s'adapter l'un sur l'autre ; on chauffera le mélange qui a été in-

diqué, aussi-bien que les cristaux, de façon que les cristaux & les couleurs ayent un même degré de chaleur ; on enduira ces cristaux d'une des couleurs susdites avec un petit pinceau ; on les ajustera bien vite l'un sur l'autre ; & on les pressera pendant qu'ils sont encore chauds ; on les laissera ensuite refroidir, & l'ouvrage sera fait.

L'Histoire nous apprenant qu'il s'est fait de grandes tromperies avec des doublets, je vais donner ici la manière de les reconnoître en faveur de ceux qui ne la sçavent point.

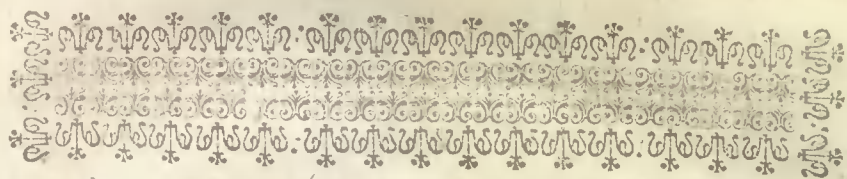
En cas que vous ayez quelques soupçons sur une pierre de quelque couleur qu'elle puisse être, regardez-la de côté par un de ses angles, & vous reconnoîtrez sur le champ si c'est un doublet ou non ; si c'en est un, vous verrez le cristal ou le verre tout clair, & la fraude sera découverte.

Je finis par prier le Lecteur, de regarder d'un œil favorable mon Ouvrage, & de tirer son profit de mes remarques sur Neri ; je puis assurer sans ostentation que tout ce qu'elles contiennent est fondé sur des expériences certaines, que j'ai faites moi-même & d'après lesquelles un Artiste intelligent peut travailler sans perplexité. J'ai toujours été fort éloigné d'en imposer, & d'éconduire qui que ce soit ; je n'ai jamais eu en vûe que l'avantage du Public ; aussi, je ne me suis pas mis en peine de grossir ce Livre de beaucoup de détails peu intéressants, & de procédés incertains qui feroient perdre le tems & constitueroient en dépenses,

ceux qui les essayeroient. Ceux qui écrivent par intérêt, & qui cherchent à s'acquérir un honneur passager, ne sont pas aussi scrupuleux que moi.

Si mon travail a l'avantage d'être aussi agréable au Public qu'il lui sera utile, & que mes intentions ont été droites, je serai encouragé par cette récompense à mettre au jour mon laboratoire expérimental, où l'on pourra trouver bien des choses qui manquent ici.





HISTOIRE

DES LARMES DE VERRE,

Communement appellées

LARMES BATAVIQUES,

PAR M. ERRET.

LE PRINCE RUPERT est le premier qui ait apporté d'Allemagne en Angleterre cette espèce de Larme de Verre. Il la montra au Roi, qui en fit part à la Société Royale du College de Gresham. La Société nomma sur le champ un Commissaire dont le rapport suivant fut mis sur les Registres. Nous l'avons transcrit, & nous le publions de son consentement. Nous nous sommes fait un plaisir de le copier exactement, afin que la façon dont on a procédé dans cette occasion pût servir de modele pour toute autre expérience. Voici le rapport que M. Robert Moray fit à la Société en 1661.



AB est le fil de verre ; BC , le corps ; B , le cou ; A , l'extrêmité du fil.

Ces Larmes se font avec un verre verd & bien purifié ; si la fritte du verre n'a pas été suffisamment cuite , elles ne valent rien , & se rompent aussitôt qu'elles viennent à tomber dans l'eau.

Voici la meilleure façon de les faire ; on tire des creusets, avec une baguette de fer, un peu de la fritte ou matiere du verre ; on la fait dégoutter dans de l'eau froide, où on la laisse quelques tems, jusqu'à ce qu'elle soit refroidie ; si la matiere étoit trop chaude, il n'est point douteux que la Larme en tombant dans l'eau ne se rompe & ne s'en aille en morceaux. On est sûr que le verre est bon, lorsqu'en tombant, il ne se brise point avant que d'être refroidi. L'Ouvrier le plus expérimenté ne connoît point le vrai degré de chaleur qui convient en pareil cas, & ne peut se flatter de pouvoir toujours former une Larme qui soutienne les épreuves. Il y a grand nombre de ces larmes qui se brisent en les faisant, & l'on en manque deux ou trois avant de réussir à une. On saisies par

le froid, elles se fendent sans se casser; ou elles se rompent sans beaucoup de bruit, suivant le plus ou le moins de chaleur qu'elles ont; ou elles ne se brisent avec bruit qu'après être entièrement refroidies; ou elles demeurent entières tant qu'elles restent dans l'eau, & se rompent d'elles-mêmes avec bruit, aussi-tôt qu'elles en sont sorties; ou elles se cassent au bout d'une heure; ou après avoir résisté plusieurs jours ou même plusieurs semaines, elles se brisent sans que personne y touche.

Si on ôte de l'eau une de ces Larmes, tandis qu'elle est encore chaude, la partie du cou la plus mince, & tout le filet qui tient au col & qui a été dans l'eau se brisent en petits morceaux, sans que le corps de la Larme soit endommagé, quoiqu'il y ait des cavités aussi grandes qu'à la partie qui s'est cassée. Les larmes qui se refroidissent à l'air, suspendues à un fil, ou par terre, acquièrent la même solidité qu'un autre verre.

La larme, en tombant dans l'eau, fait une espèce de sifflement; le corps demeure chaud pendant quelques tems; il en sort plusieurs étincelles avec un pétilllement qui souleve & donne du mouvement à la larme de verre, & il se forme sur l'eau plusieurs bouteilles ou bulles pendant qu'elle refroidit. Si l'eau a dix ou douze pouces de profondeur, ces bulles disparaissent avant que d'être parvenues à la surface; & dans ce cas l'on n'entend qu'un très-petit bruit.

La surface extérieure de la larme de verre est

unie & lisse comme celle des autres verres ; mais le dedans en est spongieux & rempli de petites cavités & de bulles. Le fond est la plupart du tems rond , & fait en poire comme certaines perles , & il va se terminer en un long cou , de sorte qu'aucune de ces larmes n'est droite. Elles sont toutes courbées en forme d'arcs , & terminées par un petit bouton.

La plupart des larmes qui se font dans l'eau ont une bosse ou éminence au-dessus de la partie la plus grosse ; cette bosse panche ordinairement du côté où le cou se termine ; cependant elle est disposée de maniere à occuper la partie de la larme qui se trouve en dessus dans le vase où elle est faite.

Si la larme de verre vient à tomber dans de l'eau chaude , elle ne manquera pas de se briser avec bruit avant que de se refroidir ou un moment après : si on la fait dans de l'huile d'olives , il y a moins de danger que dans l'eau froide. Les larmes faites dans l'huile auront un plus grand nombre de bulles ; ces bulles seront plus grandes ; l'ébullition durera plus long-tems , & les sillons seront moins spatieux qu'à celles qui se font dans l'eau : il y en a quelques unes qui sont même tout-à-fait unies & qui n'ont point de bosses.

Il y en a aussi entre les mêmes , je veux dire celles qui se font dans l'huile , dont une partie du fil du col se casse comme du verre ordinaire. Mais si l'on vient à casser le cou , près du corps , en tenant le corps dans le creux de la main , il se brise entiè-

rement, toutefois sans un effort & sans un bruit aussi considérable que si elles avoient été faites dans l'eau ; elles ne se réduisent pas non plus en parties si petites : leurs parties quoique brisées, tiennent les unes aux autres ; on y apperçoit des traits ou fentes longues qui se réunissent au centre du corps, & qui coupent transversalement les creux ou cavités ; ces fentes sont moindres en nombre & moins grandes que dans les larmes faites dans l'eau. Si les larmes se font dans du vinaigre, elles produiront du bruit & se briseront même avant que de se refroidir. Le bruit excité en tombant dans le vinaigre sera plus grand, & le bouillonnement moindre qu'en tombant dans l'eau.

Dans le lait, elles ne font aucun bruit ni aucun bouillonnement dont on puisse s'appercevoir ; cela n'empêche pas qu'elles ne se rompent avant que de se refroidir.

Dans l'esprit de vin, elles excitent un plus grand bouillonnement ; elles y sont plus agitées & plus contournées que dans toute autre liqueur, & quelquefois elles s'y brisent & s'y réduisent en morceaux : si on fait tomber cinq ou six larmes à la fois dans l'esprit de vin, il prendra feu & s'enflammera, mais sans contracter aucun goût particulier.

L'opération ne réussit pas mieux dans l'esprit de nitre ou de sel ammoniac que dans le vinaigre. Dans l'huile de térébenthine, une larme se brisa comme dans l'esprit de vin ; une seconde larme

enflamma l'huile de térébenthine, de maniere qu'elle ne put être davantage de quelque usage.

En laissant tomber une pareille larme dans le vif argent & la forçant d'aller au fond avec un petit bâton, elle devint rude à la surface, & s'applatit; mais l'expérience ne fut pas conduite à perfection, faute de pouvoir tenir la larme sous le vif argent jusqu'à ce qu'elle fût refroidie.

L'expérience tentée dans un verre cylindrique rempli d'eau froide, réussit une fois sur six ou sept qu'elle manqua & que la larme se cassa.

Quelques personnes de la Société ont aussi observé qu'aussi tôt que la larme tomboit dans l'eau & quelquesfois un moment après qu'elle y étoit tombée, elle jettoit des étincelles; & qu'incontinent il se formoit des bouteilles sur l'eau, qu'on pouvoit aisément remarquer. Ces sortes de larmes non-seulement se brisoient avec bruit, mais encore étoient mises en mouvement & fautoient en l'air; la même chose arrivoit aussi à celles qui ne se brisoient point.

Si on vient à frapper ces larmes sur le gros bout avec un petit marteau ou un autre instrument dur, elles ne se cassent point, pourvû qu'on ne les touche point en un autre endroit.

Il arrive à la larme dont on n'a cassé que le bout le plus délié, ou de se réduire en particules très-subtiles, sans effort & sans beaucoup de bruit, ou de se mettre en morceaux, qu'on peut aisément réduire en poudre. Si les morceaux de la larme

qu'on casse, ont partout un espace égale pour s'étendre, ils se disposeront circulairement, & précisément de la même manière que les artifices qu'on nomme *Grenades*.

Il y a de ces larmes qui se brisent aussi-tôt qu'on en a frotté le gros bout avec une brique sèche; d'autres ne se brisent que lorsqu'elles sont à moitié usées.

Il s'en est trouvé parmi celles dont on avoit usé la moitié par le frottement qui, mises à part, se cassoient sans que personne y touchât; tandis que d'autres qu'on avoit usées jusqu'au col, en les frottant sur une pierre avec de l'eau & de l'émeril, demeuroient entières & se conservoient.

Si on casse une de ces larmes en tenant la main sous l'eau, elle fait plus de bruit & d'effort contre la main que si on la cassoit en plein air; & si on la casse loin du fond, près de la surface de l'eau, aucuné des particules cassées ne sort de l'eau; il arrive le contraire de ce qui se passe dans l'air, & les particules tombent au fond sans se disperser. Si on met une de ces larmes dans la machine de M. Boyle, & qu'on vienne à la casser, après avoir bien pompé l'air du récipient; les parties s'en dispersent de tous côtés comme il arriveroit dans l'air libre.

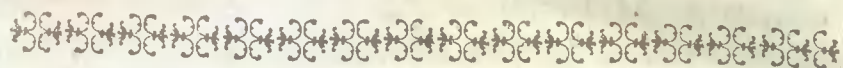
Si on fait chauffer une de ces larmes de verre dans le feu, elle devient comme un verre ordinaire, excepté qu'elle est plus flexible & plus propre à être pliée qu'auparavant, sans danger d'être cassée.

Si on enduit une de ces larmes de colle forte, & qu'on en rompe le bout, elle fait du bruit, mais moins que dans la main; le dedans en est évidemment brisé; la couleur en devient bleuâtre; la surface extérieure en demeure unie & lisse, mais divisée; en en séparant les particules, on les trouve en flocons, quelquesfois de figure conique, & toujours si friables, qu'il est facile de les réduire en poudre. En enduisant une pareille larme de verre, de colle forte, à l'épaisseur d'un pouce de tous côtés, si on vient à rompre le bout, toute la colle est mise en morceaux, comme il arrive à une grenade dont on se sert à la guerre.

On avoit envoyé deux ou trois de ces larmes à un Jouaillier pour les faire percer comme cela se pratique sur les perles; mais lorsque le foret vint à entrer, elles se rompirent, de la même façon que celles dont on casse le bout.



REMARQUES



REMARQUES

IMPORTANTES

DE J. KUNCKEL ;

Sur les Notes de MERRET en général.

IL ne fera point question ici de toutes les sçavantes observations du Docteur Merret, sur l'antiquité, l'utilité & l'excellence du verre : c'est une matiere amusante pour ceux d'entre les Sçavans qui s'occupent de recherches sur l'origine des choses ; & je ne prétens point déprimer cette étude.

Mais comme en faisant les remarques précédentes sur l'Art de la Verrerie, je n'avois en vûe que la pratique & la perfection du travail en ce genre, sans aucun égard à l'érudition ; je continuerai de suivre le même objet, sans m'en écarter de quelque façon que ce soit.

Premièrement, le Docteur Merret a raison de reprendre Fallope, pour avoir nié qu'on fît du verre avec de la cendre, tandis que c'est un fait si clair & si constant qu'il ne peut être contesté que par ceux qui n'ont aucune connoissance de la Verrerie : on n'employe même dans le Pays d'Holf-

tein & de Mekelbourg, que des cendres & fort peu de sable. Plus la cendre est chargée de sel, plus on peut y joindre de sable, ce qui est un avantage pour les Entrepreneurs de Verrerie: pareillement, moins la cendre contient de sel, moins on peut y ajouter de sable; & alors le verre est plus dur à la fonte, & on est obligé d'y en mêler après coup. Il est bon d'avoir des cendres, de ceux qui cuisent le sel dans le pays de Lunebourg ou d'autres cendres semblables; car elles sont fort chargées de sel & supportent un mélange de sable plus fort que les autres.

Le Docteur Merret ajoute encore qu'entre autres propriétés, le sel dont on fait le verre a celle d'être trop fixe & d'avoir trop de consistance pour pouvoir être consumé ou détruit, même par le feu le plus violent, ou pour en pouvoir être sublimé ou volatilisé; je repons à cela, fondé sur l'expérience, que, lorsque le sable a pris autant de sel qu'il lui en faut, il n'est plus possible de l'en détacher ou de l'en séparer, quelque degré de feu qu'on lui donne. Quant au sel qui est de trop, il y a lieu de douter qu'il soit assez fixe & assez fort pour résister à une chaleur aussi considérable que celle de nos Verreries. Si je fais, par exemple, un mélange de cailloux & de potasse ou de sel de tartre ou de sulphète; que je prenne trop de sel; que je mette le mélange à fondre, & que je l'emploie un peu trop-tôt; le sel mêlé avec le verre se laissera assez bien travailler, mais les ou-

vrages se rompent d'eux-mêmes, après avoir été quelques tems exposés à l'air ; au lieu que, si on avoit laissé le mélange assez long-tems au feu, on auroit évité cet inconvénient qui n'arrive point aux verres du Pays de Mekelbourg, de Holstein, ou de Hesse. On en peut donner pour raison que la grande chaleur du feu sépare & chasse du verre le sel superflu. En effet, quand le verre a été bien fondu, le sel surnage à sa surface, & y est fort épais ; on l'enleve, & on a ce qu'on appelle *fiel de verre*. Quoique ce sel soit très-fixe, la violence extrême du feu ne laisse pas de le dissiper, de le sublimer & de le volatiliser sous la forme d'une fumée blanche, précisément comme quand on fait l'esprit de sel. Il n'y a point de sel au monde qui soit assez fixe pour n'être point sublimé par un pareil feu, & ne pas devenir aussi volatil qu'un esprit. C'est par cette raison que tous les arbres plantés dans le voisinage de ces Verreries sont gâtés, & surtout ceux qui sont proches de celles où on fait usage des cendres de ceux qui cuisent le sel : ces arbres sont, pour ainsi-dire, accablés & étouffés par l'abondance des vapeurs salines.

J'ajouterai encore une expérience pour confirmer ce que je viens de dire ; c'est que si l'on prend un creuset de terre vernissé ; qu'on le remplisse à moitié de verre que l'on ne fera fondre qu'après l'avoir pesé exactement ; que, quand ce verre sera fondu, on jette par-dessus une, deux ou trois livres de sel commun, & qu'on laisse le mélange

exposé pendant quelques jours à un feu violent, tout le sel en partira, & le verre ne sera pas augmenté en poids de la plus petite quantité. Il arrive la même chose, lorsqu'on se sert du sel de tartre bien purifié; au lieu que, si l'on prend de la potasse commune, le poids du verre augmente de quelque chose, cette cendre ou ce sel contenant une terre qui garde précisément ce qu'il lui faut de sel & se vitrifie avec lui: cela est si constant que, si cette terre en a été séparée exactement par de fréquentes solutions & cristallisations, il ne se fait plus d'augmentation de poids, le verre ayant alors pris autant de sel qu'il peut en avoir besoin, & rien dans la nature ne retenant plus d'une chose qu'il ne lui en faut pour sa perfection, & tout cherchant à se débarrasser du superflu, d'une ou d'autre manière: c'est ce qu'on peut remarquer dans le verre; s'il garde plus de sel qu'il ne lui en faut, ce sel sera consumé & détruit par la seule humidité de l'air, ou par celle de la terre.

D'ailleurs, il y a des exemples qu'ayant détruit des Verreries en certains endroits où au seul aspect de vieux chênes plantés aux environs & tombans en ruine, l'on avoit lieu de présumer qu'elles avoient subsisté pendant plusieurs siècles, on a trouvé des vaisseaux & d'autres ouvrages de verre aussi purs & aussi entiers que s'ils n'avoient été qu'un jour en terre.

D'où l'on peut conclure que, quand Van-Helmont assure que le verre se dissout dans la terre, il peut

avoir en même tems tort & raison ; l'erreur ne venant que de ce que cet Auteur ne fait point de distinction, & ne dit point qu'il n'y a que le verre qui contient trop de sel qui se détruise de cette manière ; & que celui qui n'en contient que ce qu'il lui en faut, ne se détruit jamais. Van-Helmont a droit de prétendre que, quand le verre a été fondu avec une trop grande quantité de sel alkali, il se résout par la suite en eau, & que sa terre se laisse précipiter par un acide tel que l'esprit de nitre & l'eau régale.

Je ne sçais ce qui a pû faire avancer au Docteur Merret que ni le fer, ni le talc, ni le sel ammoniac, ni le mercure que l'on met au rang des métaux, ni l'orpiment qu'on range dans la classe des minéraux mitoyens, ne peuvent se fondre au feu une seconde fois. Je lui répons

Premièrement, qu'il est assez connu que tout fer soit de fonte soit forgé, se retravaille de nouveau, se refond dans les forges, & qu'on en sçait tirer bon parti. C'est un fait dont il est très-aisé de s'assurer pour peu qu'on en doute. Pour le talc, lorsqu'il a été mêlé avec du sel de tartre dans la composition du verre, il se fond & refond très-aisément dans les fourneaux de Verrerie. Quant au mercure, il est vrai que c'est une eau métallique ; mais lorsqu'il a été arrosé plusieurs fois d'huile de vitriol, & qu'on a décanté l'huile, il reste assez long-tems en fusion au feu, & paroît dans le creuset de couleur de sang : si on le verse dans une lin-

gotiere , il prend la forme d'un sel blanc : si on le jette dans l'eau , le sel qui y est mêlé se dissout , & le mercure reste d'un beau jaune semblable au Turbith minéral , &c. Le sel ammoniac est un sel artificiel qui se volatilise au feu par lui-même ; néanmoins , lorsque le sel urinaire en est séparé , il reste encore un sel fixe que le feu rend aussi liquide que l'eau , & qui est propre à rendre d'autres matieres fusibles.

Pour ce qui est de l'orpiment , les Chimistes sçavent qu'il se change aisément en verre ; & dans cette opération il s'en sublime une partie qui a une couleur aussi belle que le rubis. Ceux qui font des images de cire en tirent parti pour orner leurs figures. Mais si on donnoit un feu trop violent à l'orpiment , il se volatiliserait entièrement , à l'exception d'un peu de terre qui mêlée à la composition du verre lui communique une couleur d'hyacinthe.

Je ne m'arrêterai pas à la différence qui se trouve entre le verre & les métaux ; le verre peut être considéré pendant qu'il est en fusion , comme une pierre factice dans laquelle de plusieurs grains de sable on n'en a fait qu'un par le moyen du sel ; & lorsqu'il est refroidi , comme une pierre transparente sujette aux mêmes accidens que les autres pierres.

Quant à la malléabilité du verre , il est permis à chacun d'en penser ce qu'il voudra ; pour moi je suis dans l'opinion que jamais elle n'a existé ; mais

qu'on pourroit bien découvrir une composition qui auroit à l'extérieur la ressemblance du verre & qui se plieroit & travailleroit au marteau. Je connois même une matiere qui a ces propriétés ; & je me ferois fort de former avec l'argent un goblet transparent, * sur lequel on pourroit graver & ciserer toutes sortes de figures & qui seroit presque malléable. Quelqu'un me répliquera peut-être qu'il n'est pas difficile de faire une lune cornée ; mais que lui donner la forme d'un goblet assez transparent, pour qu'on puisse distinguer au travers le vin ou la biere, ce n'est point une opération si aisée qu'on se l'imagine.

C'est sans fondement que quelques gens prétendent que celui qui auroit trouvé la pierre philosophale auroit aussi le secret de rendre le verre malléable ; sur quoi voici comment je raisonne ; la pierre philosophale ayant existé, puisque l'on en rencontre des vestiges, & ne s'en trouvant aucun d'un verre si merveilleux, je conclus qu'il n'a jamais existé. Si quelqu'un eût possédé ce secret, ç'eût été Théophraste qui a eu plus de connoissance de la nature que bien des gens qui se mêlent de le critiquer.

Notre Commentateur Merret a dit, d'après Libavius, qu'on avoit remarqué que la plupart des Verriers étoient pâles, d'une mau-

* Neumann Praest. Chemi. dit qu'en mettant en fusion la lune cornée, on en fera un verre qui se pliera, qui sera en quelque façon malléable, & dont on formera différentes figures au tour & au moule. Henckel croit que ce pourroit bien être le verre malléable dont les Anciens on fait tant de bruit.

vaissè santé, ne vivoient pas long-tems, & s'en-
nivroient très - aisément. Je répons à cela que
moi qui ai été élevé parmi eux dès ma plus tendre
jeunesse, j'en ai trouvé d'aussi sains & d'aussi-bien
constitués qu'aucun autre Artiste; j'ai même re-
marqué qu'il y en a peu parmi eux qui meurent
jeunes, qu'aucuns travaux ne leur paroissent pé-
nibles, & qu'ils les soutiennent mieux que le reste
des hommes, &c.

Quant à ce que le Docteur Merret ajoute du
sel & du bois dont on fait usage dans les Verre-
ries; j'ai fait remarquer très-souvent dans mes
Notes sur Neri, lesquelles de ces matieres étoient
les meilleures; & j'ai dit que tous les sels, après
avoir été purifiés convenablement, étoient de la
même nature. Pour ce qui est du bois, il faut pré-
férer le hêtre, l'aune & le bouleau. On peut, au
défaut d'autre, se servir aussi de bois blanc & de
bois de sapin; mais le bois de chêne ne vaut rien
pour ce travail.

J'ai donné les éclaircissemens nécessaires sur le
cobalt ou le saffre, ainsi que sur notre magnésie
d'Allemagne; surtout, parce que le Docteur
Merret n'en avoit aucune connoissance.

Merret a dit quelque part, que le cuivre étoit
de tous les métaux celui qui s'étendoit le mieux
sous le marteau; qu'il communiquoit sa malléa-
bilité à l'or & à l'argent, & que c'étoit tant par
cette raison qu'on le mêloit à ces métaux, dans les
monnoyes, que parce qu'il pouvoit se fondre à un
feu modéré.

Cependant

Cependant les Orfèvres & les autres Ouvriers qui travaillent à la Monnoye, sçavent combien l'or fin & l'argent pur sont malléables & ductils, & que par l'addition du cuivre ces métaux deviennent plus durs & plus difficiles à travailler au marteau. De plus, le cuivre est, après le fer, de tous les métaux celui qui exige le feu le plus violent : il ne se fond point à une chaleur médiocre. C'est un fait dont la vérité est reconnue de tous les Fondeurs.

Merret dans ses Notes sur le Chapitre 58, prétend que le plomb est le seul de tous les métaux qui tombe au fond du verre, au lieu que les autres nagent à sa surface ; cependant l'expérience m'a fait connoître que tous les métaux en général tombent au fond du verre, & qu'il ne pousse vers sa surface que les pierres non-fondues.

La facilité que le plomb a de percer les pots ou creusets, vient de son sel qui dissout de la terre des creusets jusqu'à ce qu'il ait fait une ouverture ; mais s'il y a trop peu de plomb, il prend autant de la terre du creuset dans l'endroit où il se trouve, qu'il lui en faut pour sa vitrification, & ne fait qu'entamer le fond du creuset ; il en est de même du cuivre. Le verre de plomb agit de la même manière sur les creusets ; il les ronge & les gâte, lorsqu'il lui faut plus de sable qu'on ne lui en a donné ; cela est si certain que le même effet n'a pas lieu, lorsqu'on lui en a mêlé sa suffisance. L'expérience m'a convaincu de cette vérité.

Ce que le Docteur Merret dit dans le même Chapitre d'après Porta est faux & entièrement contraire à l'expérience : sçavoir que, si on dissout de l'argent ; qu'on le précipite avec du cuivre ; qu'on le mette ensuite pendant quelques jours dans le fourneau de Verrerie, il se change en une émeraude.

Il n'est pas plus vrai que l'or empêche le gonflement du verre. On peut seulement assurer qu'il ne le fait point gonfler ; il s'y fond & s'y précipite ; ce qui ne prouve point qu'il soit un obstacle à ce que le verre ne se gonfle, soit qu'on le mette devant, soit qu'on le mette après la matière qui y produit cet effet. L'expérience démontrera à tout le monde la vérité de ce fait.

Merret cite plusieurs Auteurs dont il donne les doses & les compositions pour faire du verre & imiter les pierres précieuses ; mais il entre toujours du plomb & du minium dans leurs compositions ; d'ailleurs elles ne réussissent gueres ; je crois donc inutile de répéter ici ce que j'ai dit d'une façon très-circoustantiée dans mes Notes sur Neri. On peut compter là-dessus, il me suffit d'y renvoyer. Comme je n'ai cherché qu'à être court & à dire la vérité, je me flatte que le Lecteur se contentera du peu que je viens d'ajouter.

J. K.

Maniere de tirer les Sels & de les calciner ,

par J. KUNCKEL.

Je vais terminer cette premiere partie de l'Art de la Verrerie , par une methode abregée & très-utile de préparer tous les sels qui sont en usage dans les Verreries & au moyen desquels on peut se passer de soude d'Espagne, de poudre de roquette , de cendres de Syrie ou du Levant , & de toutes les autres matieres qu'on est obligé de faire venir de loin , & auxquelles on suppléera en Allemagne à peu de frais.

Si je ne m'étois pas engagé à la fin de mes Observations sur Neri , de donner ici la methode de préparer les sels , j'en aurois renvoyé le procédé à une autre occasion , tant parce qu'il est d'une plus grande conséquence qu'on ne le pourroit penser , que parce que j' imagine avoir développé plus de secrets dans ce qui précède , qu'il n'en faut pour rendre cet Ouvrage intéressant.

Je vais donc satisfaire à ma promesse. Le premier point d'une methode courte & bonne pour préparer les sels qui entrent dans la composition du verre , c'est de ne s'attacher à les tirer d'aucun endroit particulier , tous les végétaux étant propres pour cet usage. Tous les arbres & toutes les plantes , après leur destruction , ou après avoir été réduites en cendres , par l'action du feu , donnent un sel d'une seule & même espèce. Il y

en a seulement qui en fournissent plus abondamment que d'autres. Il n'est donc question que de se procurer des cendres , sans s'embarasser si elles sont de chêne , de hêtre , de bouleau , de bois blanc , ou de tout autre espèce de bois ou de plantes combustibles qui croissent dans les champs , & ne s'inquiéter en aucune façon sur la nature des cendres. Il suffit d'en avoir.

Prenez ces cendres ; mettez-les dans une grande cuve de bois au fond de laquelle il y ait un lit de paille , comme les Brasseurs ont coutume d'en mettre au fond des leurs ; jetez votre cendre sur cette paille ; il faut seulement qu'au-dessous du lit de paille & au fond de la cuve , il y ait d'un côté une ouverture pour y placer un robinet. Lorsque tout est ainsi préparé , versez de l'eau sur les cendres , & laissez-les s'en imbiber si parfaitement que l'eau furnage aux cendres. Qu'elles reposent dans cet état pendant une nuit ; au bout de ce tems , ôtez le bondon , & faites couler la lessive dans un vaisseau placé au-dessous de la cuve ; si l'eau est trouble , il faut la reverser sur les cendres jusqu'à ce qu'elle vienne claire & d'un beau jaune. Quand elle sera passée , remettez encore de l'eau par dessus à proportion de la grandeur de la cuve , & de la quantité de cendres que vous y aurez mise : gardez cette premiere lessive qui sera fort chargée de sel , dans un baquet à part ; & remettez de nouvelle eau sur les cendres jusqu'à ce qu'elle y furnage ; laissez l'y séjourner encore

pendant une nuit ou même plus long-tems, & retirez-la par le robinet : cette seconde lessive fera foible ; vous la reverserez au lieu d'eau, sur de nouvelles cendres ; par ce moyen, il ne se perdra point de sel, & vous mettrez tout à profit : les cendres dont vous aurez ainsi tiré le sel, seront encore très-bonnes, & pourront être employées à fumer & engraisser les terres.

Vous ferez autant de lessive que vous jugerez en avoir besoin ; quand vous penserez en avoir suffisamment, vous verserez la lessive dans une chaudière de fer forgé, ou ce qui vaut mieux de fer de fonte maçonnée dans un mur, comme celles dont se servent les Blanchisseuses ; vous observerez de ne remplir la chaudière que d'un tiers ; vous placerez au-dessus du mur dans lequel la chaudière sera maçonnée un vaisseau de bois rempli de lessive, qui aura une ouverture d'un côté, & sera garni d'un robinet ; vous lâcherez ce robinet, de façon que la lessive puisse en sortir, & donner un filet de la grosseur d'un brin de paille, qui tombe dans la chaudière qui est placée au-dessous, comme on peut le voir distinctement dans la figure ci-jointe ; lorsque la lessive bouillira dans la chaudière, vous lâcherez le robinet au point de laisser couler la lessive contenue dans le vaisseau d'en-dessus, de la grosseur d'un brin de paille, sur celle qui est à bouillir dans la chaudière ; ou si la chaudière est trop grande, vous lâcherez d'avantage le robinet, car il faut y faire retomber

toujours autant de lessive qu'il se dissipe d'eau par l'évaporation ; il faudra toutefois prendre garde au commencement de l'opération que la lessive ne déborde la chaudière , ce qui peut aisément arriver lorsqu'elle commence à bouillir ; vous remédieriez à cet inconvenient , au cas qu'il eût lieu, en y versant de la lessive froide & en diminuant le feu.

Vous laisserez évaporer cette lessive à siccité ; & lorsque tout sera refroidi , vous détacherez avec un cizeau le sel qui sera formé au fond de la chaudière ; vous répéterez la même opération jusqu'à ce que vous ayez autant de sel que vous en avez besoin. Quand vous en aurez préparé une suffisante quantité, vous le mettrez gris sale , dans un fourneau à calciner propre à cette opération , tel qu'on peut le voir représenté dans la figure ci-jointe : vous pousserez le feu petit à petit & par degrés , de maniere cependant que le sel ne vienne pas à entrer en fusion , mais ne fasse que rougir parfaitement. Si vous voulez vous assurer si ce sel a été bien purifié & calciné , vous n'aurez qu'à tirer du fourneau un des plus gros morceaux , le laisser refroidir , & le casser ; si le morceau est aussi blanc en dedans qu'en dehors ; c'est une marque qu'il aura été bien calciné , si-non , il faudra continuer la calcination : il deviendra par ce moyen d'un beau blanc , & même d'une couleur bleuâtre ; vous pourrez en préparer plusieurs quintaux de cette maniere ; & en mêlant ce sel

DE LA VERRERIE. 311

ainsi purifié pour la première fois, avec du sable bien pur, il vous donnera un très-beau verre.

Si vous voulez que le sel soit encore d'une plus grande pureté, vous n'aurez qu'à réitérer la solution dans l'eau, décanter la lessive la plus claire, passer le reste par un filtre, & remettre le tout cuire à siccité; plus vous réitérerez de fois ces solutions, coagulations, & calcinations, plus le sel sera dégagé de ses parties terrestres & hétérogènes; en s'y prenant de cette manière, vous parviendrez même à le rendre blanc comme de la neige & transparent comme du cristal, en sorte qu'avec ce sel vous formerez un verre ou cristal bien supérieur à celui que l'on obtient de toutes les poudres du Levant, ou roquettes, soude d'Espagne & une infinité d'autres matières, que l'on est obligé de faire venir de pays éloignés; c'est ce dont j'ai l'expérience pardevers moi, & ce dont conviendront ceux qui mettront en pratique la méthode que je viens d'indiquer.

*Explication de la Planche pour la préparation de la
Lessive & des Sels.*

FIGURE I.

A. Le vaisseau de bois, porté sur le mur, dans lequel la chaudière est maçonnée où l'on a mis la lessive, & d'où elle sort & tombe dans la chaudière.

B. Le robinet de bois qu'on lâche , de manière que la lessive C puisse sortir de la grosseur d'un brin de paille , ou plus fort suivant l'exigence des cas.

D. La chaudière de fer.

E. La muraille dans laquelle la chaudière est maçonnée.

F. L'ouverture par où l'on fait entrer le bois.

G. Une ventouse pour que l'air puisse pousser le feu.

H. Un petit vaisseau dont on se sert pour verser la lessive dans le vaisseau A.

I. Le vaisseau de bois où est la cendre & d'où la lessive sort pour tomber dans le vaisseau K.

FIGURE II.

A. Fourneau pour calciner le sel.

B. Ouverture par où l'on met le bois.

C. Trou par où la flamme passe pour monter en haut.

D. Le foyer où l'on met le sel.

E. La bouche du fourneau , à l'entrée de laquelle se tient un Ouvrier dont la fonction est de remuer continuellement le sel.

J'ai crû devoir communiquer au Lecteur dans cette seconde édition , les remarques suivantes sur la nature de la potasse , sur la manière de la faire , sur celle qui est en usage à Dorn-Bourg & à Burgel dans la Principauté de Jena , & qui est la même
que

DE LA VERRERIE. 313

que l'on fuit en Pologne & dans l'Ukraine d'où l'on tire la meilleure potasse, avec le mémoire des frais qu'un pareil atelier peut exiger. Le tout fondé sur ce j'en ai appris par oui-dire.

Remarques sur la Potasse.

I.

Plus la cendre est vieille, plus elle fournit de Potasse.

Il faut mettre la cendre dans un lieu humide; elle donne ensuite une lessive plus forte & de meilleure potasse.

Les meilleures cendres sont celles qui viennent d'un bois dur, tel que le chêne, le hêtre & le bouleau; & elles fournissent plus de potasse que celles des bois mous.

En Eté, l'on verse de l'eau froide sur les cendres; en hyver, il faut se servir de moitié d'eau chaude & de moitié d'eau froide, afin qu'elle soit tiède; si l'on ne prenoit que de l'eau froide en Hyver, elle se géleroit dans les cuves, & l'on ne pourroit enlever la graisse à la cendre. D'un autre côté, si l'eau étoit trop chaude, la cendre se gâteroit, & sa graisse ne pourroit s'en séparer.

La cendre dont on a tiré les sels est encore bonne à employer dans les jardins & les prairies; elle a la propriété de faire disparaître la mousse

& de faire croître de bon trefle. L'on peut aussi s'en servir pour fumer les terres, pourvû que ce ne soit que dans les années humides, & non dans celles de sécheresse.

Quant à l'eau dont on se sert pour laver la cendre, la meilleure est celle qui a séjourné & croupi; elle donne le double de potasse de celle qui est claire & crue; l'eau salée n'est point du tout propre à cet usage.

La potasse ne peut souffrir ni graisse ni sel, & il faut bien se garder de prendre des cendres grasses.

Avant que de mettre les cendres dans la cuve, il faut les faire tamiser par les gens qui les vendent. Les cendres d'Hyver sont meilleures que celles d'Eté; car en Eté les Payfans brûlent beaucoup de chaume & de feuilles, ce qui ne donne point de potasse.

Dans la calcination de la potasse, il s'en perd ordinairement un dixième dans le feu; si on commence par la calciner dans la poêle, il ne s'en perdra pas tant.

Voici comment on dispose les baquets où l'on jette la cendre. 1°. L'on met au fond trois ou quatre morceaux de bois, qui sont évidés en-dessous par le côté par où ils touchent le fond du baquet; l'on arrange sur ces morceaux de bois un plancher circulaire, composé de plusieurs planches de bois; on remet par-dessus du fagot ou quelques morceaux de bois fort minces, afin que la

paille que l'on aura à y répandre ne s'insinue point dans les fentes ou jointures; l'on fait ensuite un lit de paille, de peur que les cendres ne passent par les côtés; l'on garnit aussi le milieu de paille, de maniere que l'on forme tout un plancher de paille qui ait environ deux doigts d'épaisseur: sur cette paille, on arrange encore des planches de bois minces, à la distance les unes des autres d'un ou de deux doigts; c'est sur ces planches que l'on jette les cendres; & lorsque l'on y en a fait entrer une certaine quantité, il faut les fouler à deux ou trois reprises, vers les parois ou côtés, tout au tour. N. B. Si l'on omettoit de presser & de fouler les cendres comme on vient de le dire, l'eau passeroit telle qu'on l'auroit versée, sans emporter la graisse de la cendre: il ne faut point les fouler dans le milieu, mais les y laisser telles qu'on les y a mises. Après ces précautions, on remet de la cendre sans qu'il faille la presser davantage; on verse de l'eau par dessus pour faire une lessive; & lorsque par l'addition de l'eau, les cendres s'affaissent dans le vaisseau, on peut y en remettre de nouvelles. En Hyver, il faudra renouveler la paille toutes les six ou sept semaines, attendu que l'eau chaude la ronge & la pourrit; au lieu qu'en Eté on est obligé de le faire une fois en neuf ou dix semaines.

On peut tirer de la lessive d'un même baquet pendant trois jours & trois nuits; mais il faut avoir soin de remuer tous les jours un peu la cendre qui est au haut du baquet, afin que la lessive

puisse passer ou se filtrer plus aisément.

La lessive paroît toute brune dans le commencement ; mais sur la fin de l'opération , lorsque la graisse est enlevée , elle redevient claire.

Le dernier jour , il faut bien laisser égouter les baquets , sans quoi il resteroit beaucoup de graisse dans la potasse.

Lorsqu'on a ramassé dans une cuve la lessive qui est venue pendant un jour , on en met deux ou trois sceaux dans la chaudiere , & l'on en remplit deux chaudrons ; l'on allume du feu dessous : lorsque la lessive qui est dans le chaudron est bouillante , on la verse sur celle qui est dans la chaudiere ; on en remet de nouvelle dans le chaudron , & l'on continue de même jusqu'à ce qu'il se forme de la potasse ; mais il ne faut point que la chaudiere soit entièrement remplie ; on aura soin d'y laisser toujours quatre doigts de vuide , afin que la lessive ne se répande pas. La lessive cesse de fumer , lorsqu'elle se consume & commence à se changer en potasse ; & quand on s'en apperçoit , il faut la remuer avec un bâton , afin qu'elle ne s'attache pas fortement aux parois , mais qu'elle se ramasse au milieu de la chaudiere , où elle reçoit mieux l'action & la chaleur du feu. Lorsqu'elle commence à blanchir , il faut ôter le feu qui est sous le milieu de la chaudiere & le partager des deux côtés , afin que la potasse qui est vers les côtés ou parois , puisse aussi se cuire. Quand elle paroît entièrement blanche , on laisse éteindre le feu

& refroidir le tout; on enleve la potasse à coups de ciseaux, & on la met à part dans une caisse pour être calcinée.

Après que la premiere cuisson est finie, on réserve la lessive qui est restée dans les chaudrons pour la cuisson suivante; on la met dans la chaudiere, & l'on procède de la même maniere qui a été dite plus haut. L'on peut aussi de même prendre la lessive qui est restée dans la cuve après la premiere cuisson, & la verser sur de nouvelles cendres, pour une autre cuisson.

Il faut que les douves dont la cuve est faite aient deux doigts d'épais aussi bien que le fond; si les cercles en sont de fer, cela n'en sera que mieux. Il faut que les cuves ou vaisseaux soient faits de bois de pin ou de bois de chêne, & non de sapin qui a des nœuds, & qui est résineux. Lorsqu'on vient à l'arroser d'eau chaude, la résine se fond, & il se fait des trous.

Il faut que la chaudiere soit de fer dur & épaisse; & s'élève au-dessus de la muraille où elle est encaissée de quatre travers de doigts, afin qu'elle ne s'échauffe point trop par les côtés, & que la lessive n'en sorte point dans la cuisson.

N. B. *Comment il faut faire le ciment pour la chaudiere, lorsqu'elle fuit ou qu'elle a une fente.*

Il faut prendre de blancs d'œuf une pinte; de chaux qui ait servi à tanner les cuirs; ajouter moitié

d'écaillés de fer & de sang de bœuf, & faire entrer dans la crevasse un peu d'étoupe de chanvre & non pas de lin, qu'on aura enduite de la composition susdite.

Si la cendre est bonne, une *butte* ou cuve de cendre donnera quatre livres de potasse, &c.

Il faut que la chaudiere soit faite de vieux fer & non de fer qui vienne d'être tiré de sa miniere. Les meilleures cuves se font à Ziegerik & à Raude près d'Eysenberg.

II.

Calcul des frais que coûte un atelier à faire de la Potasse, ici, à Burgel.

L'atelier a 32 aulnes de long & 14 de large, il en coûte pour le construire environ 100 florins.*

La chaudiere pèse environ 450 livres, le quintal sur le pied de 9 fl. 13 gros 5. Sa hauteur est de 1 aulne & $\frac{1}{16}$, sa largeur de 1 à $\frac{3}{4}$, sa longueur de 2 aulnes; il y entre 9 aulnes.

41 fl. 16 gr. 6 d.

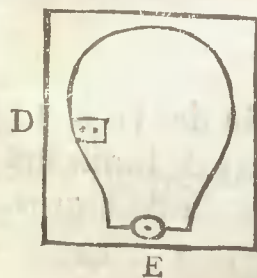
Deux chaudrons de cuivre qui tiennent chacun un sceau, pèsent 9 livres, & coûtent quatre florins chacun. 8 fl.

Le fourneau à calciner est fait en dedans de briques, extérieurement de fortes pierres; celui qu'on voit ici a à peine une aulne de hauteur; en dedans & au milieu, il doit être arrondi en cer-

* Le florin d'Allemagne revient | ¶ Le gros vaut à peu près deux sols
aux environs de 50 sols, argent de France. | six deniers, monnoye de France.

DE LA VERRERIE. 319

cle ; sa largeur est de trois aulnes par le milieu ; mais devant & derriere , il n'a qu'une aulne & demie de large ; sa longueur intérieure est de cinq aulnes ; son ouverture ou sa bouche a une aulne de large & $\frac{3}{4}$ de hauteur , comme on peut le voir dans la figure ci jointe.



A A. largeur d'en haut.

B. largeur du milieu.

B C. largeur d'en bas.

D. ouverture par où le feu entre dans le fourneau , autour duquel on arrange des briques pour que la potasse n'y tombe point.

E. Bouche ou entrée du fourneau.

Extérieurement , la hauteur du fourneau est de trois aulnes , sans compter l'ouverture du foyer ; la largeur est de 5 aulnes , & la longueur de 6 aul.

Le fourneau ou trou où le bois brûle doit être au milieu du fourneau ; sa hauteur est de $\frac{5}{4}$ d'aulne & $\frac{1}{16}$; sa largeur est de $\frac{3}{4}$, & le trou par où le feu passe pour entrer dans le fourneau à calciner , a une demie aulne en quarré.

Dans un four à calciner , tel que nous venons de le décrire , on ne pourra calciner que trois quintaux de potasse ; on pourra le faire plus grand , si on veut y en mettre davantage.

Le fournil doit être garni extérieurement de tirans de bois , afin que la chaleur ne puisse venir à bout de séparer les murailles ; les trous peuvent être bouchés par des chevilles de fer , & l'on peut mettre

en dessus du fourneau un enduit de terre grasse. En construisant le fourneau, il faut avoir attention de bien faire stamper le sol, afin que le foyer ne vienne point à varier & ne soit pas plus haut d'un côté que de l'autre.

Calcul d'une Cuisson.

Pour une cuisson, l'on a besoin de 10 à 11 boisseaux ou de 44 *buttes* ou quarts de boisseaux de cendres, la butte à 1 gros, 2 fl. 2 gros.
3 brasses de bois à 18 gros . . . 2 12

A l'Ouvrier pour chaque quintal,
3 s^r 8 livres, en comptant 8 gros pour
chaque quintal 14

5 fl. 7 gros.

Si de cent livres de cette cuisson, j'ai 8 livres, & que le quintal se vende 4 florins, cela fera en commençant, 6 florins, 14 gros, 9 deniers. Si l'on en ôte 5 florins, 7 gros de frais, reste de profit 1 florin, 7 gros, 9 deniers.

N. B. Si les cendres sont bonnes, on peut obtenir plus de potasse.

De la maniere de calciner la Potasse.

1°. Il faut commencer par chauffer le fourneau en Eté pendant sept heures, & en Hyver pendant neuf heures.

2°. Lorsque le fourneau a été chauffé, on y met la potasse de l'épaisseur de quatre travers de doigts, & l'on fait attention, lorsqu'on y a mis la potasse, de ne pas donner un feu violent; mais on la laisse s'échauffer doucement; & après qu'elle y a été une demie heure, & qu'elle commence à blanchir, on la remue avec un rable, & on la retourne de quart d'heure en quart d'heure; car plus souvent on le fait, mieux la potasse se calcine. Il faut la remuer de façon que ce qui étoit dans le fond vienne à l'entrée, & que ce qui étoit à l'entrée aille dans le fond; car la potasse qui est au fond du fourneau, est exposée à une plus grande chaleur que celle qui est à l'entrée. Si on la laissoit toujours dans le même endroit, elle s'y attacherait, & la calcination ne seroit point égale.

3°. On reconnoît que le fourneau est assez échauffé, quand en y passant le rable, il sort des étincelles des briques.

4°. Il faut que la potasse reste au fourneau en Eté pendant cinq à six heures, & en Hyver pendant sept à huit heures, plus ou moins, suivant le degré de feu qu'on donne au fourneau.

5°. La calcination ôte ordinairement à la potasse un dixième de son poids.

6°. Le meilleur bois pour la calcination est celui de tilleul, quand on peut en avoir à peu de frais; car ce bois donne à la potasse une belle couleur bleue éclatante.

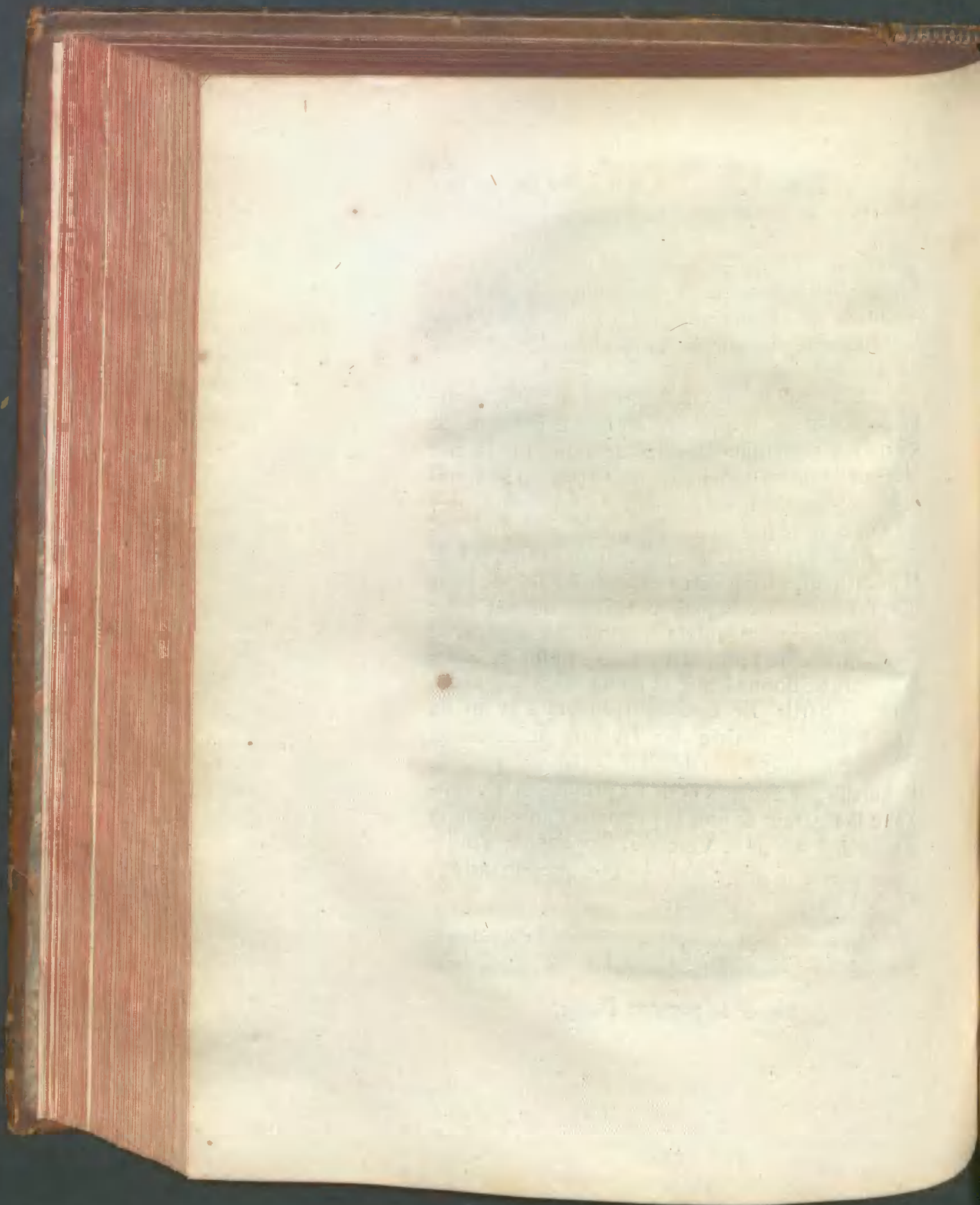
7°. Lorsque la potasse est pure & bien calcinée, elle ressemble presque à du verd de gris mêlé de blanc; mais si la calcination ne s'est pas bien faite, elle est encore noire en dedans & semblable à de la boue.

8°. N.B. Lorsqu'on donne un feu trop fort & que l'on n'a pas soin de bien remuer & retourner la potasse, il arrive assez souvent qu'elle se fond dans le fourneau par la trop grande chaleur & devient comme du sang; quand cela arrive, il faut diminuer & affoiblir le feu; détacher ce qui est fondu avec le rable; le brouiller & mêler exactement avec ce qui ne l'est pas; & lorsque la potasse est redevenue dure & solide, recommencer à donner un feu violent & toujours continuer à bien remuer & retourner. La potasse qui a fondu, n'en est pas moins bonne pour cela; mais il s'en perd davantage; d'un autre côté il arrive souvent que lorsqu'on donne un feu trop foible, & qu'on n'a pas soin de bien remuer, la potasse s'attache à l'âtre & se met en gâteau ou en tas; dans ce cas, il faut tâcher de l'enlever avec le rable, la retourner, & donner ensuite un feu violent: par ce moyen, elle sera pénétrée par le feu & aisée à rompre & à mê-

ler avec le reste : la maniere de procéder , lorsque la potasse s'attache au foyer , est différente de celle que l'on suit , lorsqu'elle vient à fondre. Pour prévenir tous ces inconvéniens , il faut avoir attention à la bien remuer , sur-tout au commencement ; cette précaution l'empêchera de s'attacher à l'âtre du fourneau.

9°. L'on reconnoît que la potasse a été suffisamment calcinée , lorsqu'elle est rouge par-tout & qu'on n'y remarque plus rien de noir ; on la tire alors avec un fer crochu , dans un trou qui communique au fourneau à calciner , où on la laisse jusqu'à ce qu'elle soit un peu refroidie ; on la met ensuite dans des barils. Il faut aussi avoir soin de ne la point laisser long-tems exposée à l'air , de peur que sa couleur ne se gâte & qu'elle ne devienne grasse ; moins on lui laissera de communication avec l'air , mieux on fera ; il n'y auroit point de mal à la mettre de bonne heure & même encore chaude , dans les barils. Le Lecteur trouvera à la fin du Traité qui a pour titre *Ars Tinctoria fundamentalis & experimentalis* * , un détail plus circonstancié de la potasse , de son prix & de ses propriétés. J'y renvoye le Lecteur & finis la premiere Partie de mon Traité de l'Art de la Verrerie , suppliant le Public d'être persuadé que je n'ai cherché que son utilité , en tout ce que j'y ai inféré.

* Le Livre que Kunczel cite ici , n'est autre chose qu'une traduction Allemande du Livre François , intitulé le *Teinturier Parfait* , à la fin de laquelle on a ajouté quelques Traités particuliers.



A R T
DE LA
V E R R E R I E

PAR JEAN KUNCKEL;

S E C O N D E P A R T I E .

S O M M A I R E

DE LA SECONDE PARTIE.

CETTE seconde Partie est divisée en trois Livres dont le premier contient la maniere de calciner , de dorer & de peindre le verre ; de faire des couvertes & des vernis pour les pots , & beaucoup d'autres secrets utiles & curieux , en 100 expériences.

Le second contient la maniere de faire & de peindre la Fayance de différentes couleurs , comme les Hollandois le pratiquent , & de fondre du verre à la lampe , en 60 expériences.

Le troisiéme contient 50 expériences sur la maniere de tirer en argent la figure de toutes sortes de plantes & de végétaux , de colorer le gypse , &c. de faire du papier marbré , & beaucoup d'autres secrets curieux & utiles.

On a placé à la fin de cette seconde Partie un moule inventé par Kunckel , avec lequel on peut donner aux bouteilles telle grandeur que l'on veut.

PREFACE DE J. KUNCKEL

Sur cette seconde Partie de l'Art de la Verrerie.

A La premiere Partie de l'Art de la Verrerie de Neri, j'en ajoute une seconde qui comprend trois Livres, dont le premier traite, 1°. de la maniere de calciner ou cuire le verre, de le dorer & d'y appliquer des couleurs. 2°. De la maniere de faire différentes couvertes pour la fayance & les poteries, 3°. Des différentes façons de préparer toutes sortes de vernis; & d'autres opérations curieuses qui ont du rapport avec l'Art de peindre sur le verre. Ces objets sont rassemblés en 100 procédés qui tous sont fondés sur la pratique & l'expérience. Le recueil m'en étant tombé entre les mains, je l'ai parcouru avec soin; je l'ai fait examiner par un Artiste fort versé dans l'Art de peindre sur verre; & après m'être assuré par le rapport de cet Artiste & de l'importance des secrets qu'il contenoit & de leur usage dans l'Art de la Verrerie, je me suis déterminé à le publier ici, afin de rendre cet Ouvrage plus intéressant & plus complet.

L'Auteur de ce Recueil étoit un excellent Peintre sur verre, dont le nom m'est inconnu. Le Lecteur s'apercevra aisément que les opérations y sont décrites d'une maniere simple, & sans aucun ornement. Mais il n'aura pas de peine à se rappeler que ce sont des expériences & non des spéculations, & que celui qui les a écrites, étoit un Artiste & non pas un Sçavant.

Si l'on rencontre quelque obscurité dans les opérations du premier Livre de cette seconde partie; elles seront éclaircies dans le second Livre qui contient en 60 expériences, la maniere de préparer les belles couvertes de la fayance de Hollande qui imite la porcelaine; avec la maniere de souffler le verre à la lampe.

Il pourroit arriver qu'on n'eût pas au premier essai des procédés, tout le succès qu'on en attend. Il ne faudroit pas alors rejeter

ter la faute sur l'Auteur, mais l'attribuer plutôt à quelque omission ou inexactitude. Quant à moi, je puis assurer que de toutes les opérations de cette partie que j'ai essayées, aucune n'a manqué.

Quoiqu'elle contienne bien des secrets de peu de conséquence, je n'ai point crû devoir les supprimer. Je sçais qu'il y a des gens à qui ces sortes de choses font plus de plaisir que d'autres plus relevées; d'ailleurs ce sont des expériences, & par conséquent des matieres plus précieuses pour moi que les plus hautes spéculations qui ne seroient point fondées. Persuadé que je ne serai pas seul de mon avis; aux cent expériences précédentes, j'en ai ajouté cinquante autres, à la fin desquelles on trouvera la description d'un moule fort commode, avec lequel les Verriers pourront faire des bouteilles de toutes grandeurs données. Quoique les secrets de cette seconde partie n'aient pas tous un rapport immédiat avec l'Art de la Verrerie, ils n'en sont pas moins curieux & intéressants; & le Lecteur n'en trouvera aucun dans ce grand nombre, que je n'aye éprouvé par moi-même. Le plus simple, étant appuyé sur l'expérience & contenant un fait vrai, mérite du moins par ces endroits quelque considération.

J. KUNCKEL.

PREMIER



A R T

D E L A

V E R R E R I E.



S E C O N D E P A R T I E.

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

§. P R E M I E R E.

*Comment il faut placer le Verre dans la poële pour
le calciner ou le cuire.*

C O M M E N C E Z par mettre au fond d'une poële deux couches de morceaux de verre inutiles ; faites-en autant en finissant ; prenez deux parties de chaux vive & une partie de cendres bien pures ; mêlez avec soin ces deux matieres, & les passez par un tamis ferré ; lorsque vous aurez placé votre verre , répandez par-dessus, votre mélange de chaux vive & de cendres en le faisant passer au

T t

travers d'un tamis ; égalisez la surface. Observez bien en mettant des morceaux de verre coloré , d'en placer d'autres entre les vuides , afin que tout soit de niveau dans la poêle.

O B S E R V A T I O N.

L'Auteur nous prescrit de faire des couches inutiles de morceaux de verre , afin que les panneaux de verre que l'on placera dans le milieu ne soient point endommagés par la chaleur qui est plus forte en-dessous que dans le milieu ; la précaution qu'il ordonne est donc très-nécessaire.

I I.

Maniere dont la poêle à calciner doit être disposée.

Il faut que la poêle soit proportionnée au fourneau dans lequel on voudra la placer ; elle doit être quarrée, un peu oblongue ; avoir cinq ou six pouces de profondeur ; le fond en doit être uni ; l'argille de Waldembourg est la meilleure matiere dont on puisse se servir pour la faire.

O B S E R V A T I O N.

Il n'est point nécessaire que la poêle soit d'argille de Waldembourg ; toute terre à Potier y est bonne. Comme elle ne doit être remplie que de chaux , & qu'elle n'est point faite pour contenir des esprits subtils , il faut seulement qu'elle ne soit point vernissée ; les poêles de tôle ou de fer en lame sont les meilleures pour l'usage dont il s'agit ici.

Autre maniere d'arranger le verre dans les poëles.

Lorsque vous voudrez cuire du verre , prenez de la chaux vive que vous aurez bien fait calciner & rougir dans un creuset ; quand elle sera entièrement refroidie , répandez-la dans la poële au travers d'un tamis bien ferré ; commencez par en mettre une couche de l'épaisseur du doigt ; égalisez bien cette couche avec une plume ; répandez une couche de chaux dessus le verre en vous servant de votre tamis ; remettez encore du verre ; puis une nouvelle couche de chaux , &c. continuez de la même façon jusqu'à ce que votre poële soit presque remplie ; couvrez ou remplissez-la entièrement de chaux, & égalisez bien le tout ; posez la poële sur la grille du fourneau ; couvrez-le fourneau avec des tuiles , & enduisez-les de terre grasse , afin que la chaleur se concentre & ne se porte point à l'extérieur.

OBSERVATION

Il n'y a point de difficulté dans cette opération ; elle est expliquée fort clairement , & presque la même que la précédente ; il n'y a d'autre différence entr-elles , si-non qu'aux couches de morceaux de verre inutiles qu'on avoit prescrites de mettre dans la première opération , on substitue ici de la chaux qui vaut mieux.

Des degrés de feu propres à la calcination du Verre.

Vous donnerez au commencement de l'opération un feu doux pendant deux heures ; plus vous avancerez , plus vous pourrez augmenter la chaleur ; que votre feu soit toujours d'un bois bien sec & bien dur , coupé en petits morceaux , afin que la flamme en soit claire & aille contre le fond de votre poêle , sans faire de fumée ; vous placerez perpendiculairement des morceaux de verre dans la poêle ; & quand ils viendroient à plier , que cela ne vous inquiète point ; vous n'aurez seulement qu'à regarder attentivement le dessus de la poêle ; s'il en part beaucoup d'étincelles , vous pourrez laisser éteindre le feu peu à peu & réfoir l'ouvrage.

O B S E R V A T I O N.

On nomme *gardes* , les morceaux de verre que l'on place perpendiculairement dans la poêle ; ils servent à faire connoître quand l'opération est achevée. - Lorsqu'ils commencent à plier & à fondre par la chaleur , il ne faut plus pousser le feu.

On appelle *Jutten* en Allemand , les étincelles qui partent de la partie supérieure de la poêle ; les peintres en verre se reglent sur ces étincelles , pour sçavoir quand il faut cesser de mettre du bois & de pousser le feu.

V.

Comment il faut gouverner le feu.

Prenez de bon bois de hêtre bien sec & en petits morceaux , en commençant ; faites avec ce bois un petit feu bien doux , que vous augmenterez à mesure que vous irez en avant , jusqu'à ce que la poêle devienne entièrement rouge ; alors vous laisserez le feu s'éteindre de lui-même ; après que l'ouvrage aura refroidi pendant une nuit , retirez la poêle du fourneau ; ôtez-en la chaux avec précaution ; nettoyez le verre des deux côtés avec un linge ; & vous trouverez que votre peinture aura très-bien réussi.

V I.

Quatre manieres de calciner le Verre.

Il y a des gens qui ne calcinent le verre qu'à vue d'œil ; d'autres comptent les heures ; mais ceux qui veulent opérer plus sûrement se règlent sur les gardes ou morceaux de verre qui sont placés perpendiculairement dans la poêle , & regardent quand ils commencent à plier. Mais le moyen le plus certain , c'est de consulter les étincelles qui partent de la partie supérieure de la poêle ; vous placerez les gardes dans la poêle , de façon qu'ils la débordent de deux pouces ; lorsqu'ils commenceront à plier ou à entrer en fusion , vous pourrez

juger de votre peinture. Si vous avez à cuire des panneaux de verre de Venise, mettez-les au milieu de la poêle, parce que ce verre est plus tendre que celui d'Allemagne; enduisez-les par-tout de jaune, oud'une autre couleur. Si la matiere qui est en dessus vous paroît liquide comme de l'eau, ce sera une marque que la couleur a pénétré par-tout également

O B S E R V A T I O N.

Quand l'Auteur dit, *si la matiere qui est en-dessus paroît liquide comme l'eau*, il parle de la chaux qui couvre le verre & que la chaleur rend coulante comme l'eau.

V I I.

Autre maniere de cuire & d'arranger le Verre.

Lorsque vous voudrez allumer du feu pour calciner le verre, coupez du bois de hêtre bien sec en petits morceaux; entretenez un feu doux, en y mettant de tems en tems du charbon; augmentez-le peu à peu; allumez aussi du feu avec de petits morceaux de bois à l'entrée du fourneau; vous pourrez y mettre du charbon par la suite; enfin employez de plus gros morceaux de bois; placez-les directement au-dessous de la poêle, observant de les mettre les uns après les autres; faites attention alors aux gardes & aux barres de la grille sur laquelle la poêle est posée; si les gardes plient, si les barres deviennent d'un rouge

clair & la poële d'un rouge foncé, & que vous remarquiez qu'il part des étincelles de la partie supérieure, laissez le feu s'éteindre, car vous en aurez donné suffisamment; pour appercevoir les traces de feu ou les étincelles encore plus distinctement, tirez le bois du fourneau, de maniere qu'il n'y ait plus de flâme sous la poële, & remuez les charbons avec une baguette de fer. Cette manœuvre vous fera remarquer les étincelles, s'il y en a, à la partie supérieure de la poële; si de plus vous voyez que les gardes ont fléchi, vous aurez des signes assurés que votre verre a pris une belle couleur.

Mais si pour votre cuisson vous vous réglez sur le nombre des heures, & qu'après avoir donné un grand feu pendant six heures, vous retiriez la poële du fourneau; vous y verrez courir en dessus des petits serpentaux de feu; & en remuant les charbons, vous aurez les mêmes apparences, mais moins claires & moins durables. Elles seront cependant un signe que le verre est assez cuit: si vous ne voyez rien paroître, vous donnerez un plus grand feu, jusqu'à ce que les étincelles se forment: retirez pour lors tout le bois, & soyez assuré que la couleur a pénétré le verre. Vous aurez aussi lieu de le présumer, quand la chaux sera devenue liquide & coulante, ce que vous reconnoîtrez à la vapeur qui en partira. Si vous voulez faire cuire du verre de Venise avec d'autre verre, vous n'aurez, comme on l'a dit plus haut, qu'à le mettre

au milieu de la poële, afin que ce verre qui est tendre, ne ressent point toute la violence du feu qui pourroit le gâter; appliquez votre couleur sur le verre de Venise; & lorsque la matiere paroîtra en dessus du creuset, coulante comme de l'eau, croyez que la cuisson s'est faite également par-tout.

Je le répète encore, lorsque vous voudrez cuire du verre, prenez du bois dur, bien sec & coupé en petits morceaux à proportion de la grandeur du fourneau; ne poussez point trop votre feu; ne mettez en commençant que des charbons allumés, ensuite de petits morceaux de bois de hêtre; & sachez qu'il faut que la calcination ou cuisson dure au moins six heures.

V I I I.

Du fourneau à calciner ou à cuire le Verre.

Le fourneau à calciner est ici représenté d'une façon claire, & je pense que les amateurs pourront aisément en connoître l'usage. voy. fig. T. V.

I X.

Autre maniere de cuire le Verre.

Faites les gardes de la poële, du verre même que vous voudrez cuire. Vous sçauvez que le verre de Venise entre plus vite en fusion que celui de nos Verreries d'Allemagne, du pays de Hesse, &c.

DE LA VERRERIE. 337

si vous employez du verre de Venise mêlé avec d'autre verre, placez-le toujours dans le milieu de votre poêle, & mettez l'autre verre plus dur par-dessus & par-dessous; de cette maniere vous cuirez également tous vos différens verres en six ou sept heures de tems; quelques Artistes y employent jusqu'à huit ou neuf heures.

X.

Description du Verre de fonte.

Il y a plusieurs espèces de verre de fonte; le meilleur est celui qui vient de Venise & qui est en forme de gâteaux; il n'a point de couleur particulière; son épaisseur le fait seulement paroître un peu jauneâtre, à peu près de la couleur de la cire bien pure; la livre de celui dont se servent les Peintres en verre coûte quatre gros à Leipzic; les grains de chapelets ou de rocaille verds, jaunes, ou de telle autre couleur que l'on veut, reviennent à un denier d'argent; l'ancien verre des Eglises est aussi fort propre à cet usage, aussi bien que le verre verd dont se servent les Potiers.

OBSERVATION.

On a suffisamment expliqué dans la premiere Partie de l'Art de la Verrerie ou dans le Traité d'Antoine Neri ce que c'est que les émaux & la maniere d'en faire de toutes sortes de couleurs; on leur donne aussi le nom de *Smalte*, d'*Encausta* & d'*Amausa*. Quant aux grains de chapelets ou de rocailles, il y en a de différentes couleurs; ils se font

de verre de plomb , & sont assez connus de tout le monde. Le verre verd des Potiers est un verre de plomb ordinaire mêlé à un peu d'écaillés de cuivre. Mais toutes ces compositions doivent être bien connues , après ce qu'on en a dit dans le cours de cet Ouvrage.

De la maniere de dorer & de peindre le Verre.

X I.

Maniere de faire un fond d'or sur du Verre.

Prenez de la gomme arabique ; mettez-la dans de fort vinaigre que vous aurez filtré ; si vous l'y laissez tremper quelque tems , elle deviendra blanche comme de la farine ; décantez le vinaigre , & broyez la gomme sur une pierre avec un peu de gomme d'amandier récente & pure , & d'eau ; la gomme de cérifier fera le même effet si elle est bien pure ; enduisez-en votre verre à volonté ; & lorsque la gomme sera prête à sécher & qu'elle ne sera plus qu'un peu gluante , appliquez votre or ; si vous vous y êtes pris comme il faut , l'or paroîtra au travers du verre ; faites sécher le verre sur un petit feu de charbons ; ôtez-en l'or qui sera de trop avec un peu de coton ; observez, en séchant, de tenir le verre un peu éloigné des charbons, de peur qu'il ne se casse. Vous aurez par ce moyen un or brillant sur le verre dont il ne se détachera pas même quand il viendrait à être mouillé.

XII.

Autre fond d'or.

Prenez du mastic bien pulvérisé; faites-le fondre dans de l'eau de gomme, à une chaleur modérée, jusqu'à ce que le tout prenne la consistance d'un vernis épais; servez-vous de ce mélange pour enduire votre verre; appliquez ensuite votre or ou argent en feuilles, & faites secher à une chaleur douce.

XIII.

Autre fond d'or.

Prenez de la litharge d'argent que vous broyerez à sec jusqu'à ce qu'elle soit réduite en une poudre très-fine; mêlez-y un vernis à la térébentine bien clair; passez-en une couche avec un pinceau sur votre verre; faites secher, en observant que la couche de vernis reste toujours un peu gluante; appliquez alors votre or, & pressez-le avec un peu de coton; faites ensuite secher tout-à-fait, & frottez doucement pour emporter l'or de trop.

XIV.

Autre fond d'or.

Prenez du minium, de l'ocre jaune, du blanc de céruse, de chacun demi once; de litharge d'ar-

gent une once; broyez le tout avec du vernis d'huile d'aspic; * enduisez en votre verre; laissez-le reposer pendant douze heures, & appliquez votre or, &c.

X V.

*Fond d'or & d'argent, sur du verre, des pierres
& des métaux.*

Prenez une partie d'ocre jaune, trois parties de minium, quatre parties de bol d'Arménie, & un peu de vitriol blanc; commencez par broyer toutes ces matieres avec de l'esprit de vin bien rectifié; puis avec de l'huile de lin en quantité suffisante; mêlez-y ensuite quelques gouttes de vernis d'aspic; ôtez le mélange de dessus la pierre où vous l'aurez broyé; pour le ramasser sur un linge que vous torderez, & à travers lequel il retombera dans un vase net; appliquez-en sur telle matiere que vous voudrez; faites secher un peu; mettez dessus de l'or ou de l'argent en feuille; & faites secher tout-à-fait, après avoir pressé l'or ou l'argent en feuille, avec du coton.

* Le vrai nom de l'huile dont il est ici question, est Huile de Spic (oleum spicæ); c'est par corruption qu'on la nomme Huile d'Aspic.



XVI.

Appliquer de l'or sur du verre, de maniere que l'or puisse ensuite se polir.

Prenez de la craie & du minium; broyez les exactement avec de bonne huile de lin; servez-vous de ce mélange pour enduire votre verre; appliquez ensuite l'or; faites sécher peu à peu; cet or prendra le poli.

XVII.

Autre semblable.

Prenez la valeur d'une coquille de noix d'huile de lin; ajoutez-y trois ou quatre gouttes de vernis, la grosseur de trois pois de mastic; pilez du blanc de céruse gros comme une balle à fusil; broyez exactement ce mélange; servez-vous en ensuite pour écrire sur le verre; quand l'écriture sera presque séchée, appliquez l'or, de façon qu'il ne s'attache qu'à l'écriture ou au dessein que vous aurez tracé; mais avant que d'écrire ou de dessiner, ayez soin de frotter le verre avec de la céruse bien broyée, ou de la chaux vive bien pulvérisée; sans quoi l'or prendroit aussi dans les endroits où l'on n'auroit pas écrit.

Tracer en or ou en argent , sur le verre , des caractères ou des desseins que l'eau n'emporte pas.

Prenez une partie de blanc de céruse , une partie de cinnabre , une partie de verre de plomb ; broyez exactement ces matieres ; versez-y de l'huile de lin à proportion de la quantité que vous en voudrez avoir ; ajoutez quelques gouttes de beau vernis blanc ; triturez ce mélange le plus exactement que vous pourrez ; servez-vous en pour écrire , ou pour dessiner sur du verre ; laissez reposer ces caractères pendant un jour & une nuit, jusqu'à ce qu'ils aient commencé à se sécher ; appliquez ensuite par-dessus de l'or ou de l'argent en feuilles ; pressez ces feuilles avec du coton ; votre écriture ou dessin sera entièrement doré ; & l'or superflu s'enlèvera sans peine ; mais il ne faut pas manquer de nettoyer le verre avec du blanc de céruse ou de la chaux vive pulvérisées , avant que d'écrire ; sans quoi l'or prendroit sur le fond & gâteroit l'ouvrage.

Pour les caractères ou desseins en argent, vous n'aurez qu'à prendre une drachme de blanc de céruse , avec autant d'huile de lin qu'il en faut pour que le mélange ait la consistance requise ; y joindre trois ou quatre gouttes de bon vernis ; dessiner ou écrire avec cette composition , & achever le procédé comme pour les lettres en or.

X I X.

Maniere très-facile de dorer.

Prenez des pépins de coins ; faites les amollir dans de l'eau , ou dans de l'eau-de-vie , en les y laissant tremper pendant trois jours ; frottez-en votre ouvrage ; appliquez l'or ensuite ; procédez du reste comme ci-dessus, & vous aurez une dorure qui paroîtra au travers du verre

X X.

Maniere d'appliquer sur le verre une dorure qui pénètre.

Faites dissoudre du borax dans de l'eau chaude ; enduisez le verre avec cette solution à volonté ; appliquez votre or ; si c'est un verre à boire, remplissez-le de sel ; exposez-le sur une plaque de fer à une chaleur convenable ; le borax se mettra en fusion , & l'or ne s'en séparera plus. C'est une des meilleures manieres de dorer le verre.

X X I.

Autre dorure qui pénètre.

Prenez de la Gomme Arabique & un peu de borax ; faites les dissoudre dans une quantité suffisante d'eau claire ; laissez reposer la solution pendant une nuit ; enduisez-en le verre , ou for-

mez-y des desseins avec un pinceau ou une plume nouvellement taillée ; appliquez votre or ; faites sécher ; mettez ensuite le verre dans un fourneau , où vous le ferez bien chauffer ; la dorure ne s'en ira jamais.

X X I I.

Dorure du Verre sans le mettre au feu.

Pour porter de la dorure sur le verre , sans qu'il soit besoin de le mettre au feu , prenez de la gomme arabique & de la gomme ammoniacque, du verd-de-gris , du minium , un peu de craie , un peu de vernis & du miel ; broyez le tout avec de l'eau de gomme fort épaisse sur une pierre ; tracez avec ce mélange de l'écriture ou des fleurs ; appliquez l'or ; faites bien sécher l'ouvrage que vous pourrez polir avec une dent de loup , ou un brunissoir.

X X I I I.

Autre dorure commune.

Prenez du minium , du blanc de céruse , de l'ocre jaune ; délayez ces matieres avec du vernis blanc , au point que le mélange puisse aisément couler de la plume , si vous voulez écrire ; mais il faut qu'il soit plus épais, si vous voulez dessiner ; tracez sur le verre les figures que vous jugerez apropos , & les laissez reposer pendant une

DE LA VERRERIE. 345

une nuit ; quand elles seront presque sèches , appliquez les feuilles d'or ; pressez les doucement avec du coton ; laissez encore reposer l'ouvrage pendant une nuit ; enlevez avec du coton l'or superflu ; si vous avez eu soin de bien nettoyer le verre avant que d'écrire ou dessiner , il ne restera de l'or que sur l'écriture.

X X I V.

Autre dorure.

Prenez un œuf ; ôtez-en le blanc que vous mettrez dans un verre ; bâtez-le jusqu'à ce qu'il soit entièrement en écume ; laissez le reposer ensuite ; il se tournera en une liqueur toute claire ; prenez cette liqueur ; mettez-y un peu de safran ; écrivez avec ce mélange ; coupez ensuite des feuilles d'or ou d'argent de la largeur des lignes ou lettres que vous aurez tracées ; mettez ces feuilles d'or sur l'écriture pendant qu'elle est encore humide ; faites les bien sécher ; frottez avec du coton ; tout ce qui n'a pas été écrit disparaîtra. Si vous voulez que ce qui reste ait encore plus d'éclat , vous n'aurez qu'à le polir avec une dent de loup.



X X V.

Autre dorure.

Prenez deux parties des écailles qui se détachent du cuivre lorsqu'on le travaille au marteau, & deux parties de suie transparente, en morceaux semblables à de la résine ou poix; broyez ces matieres avec de l'eau de gomme, & mettez-en une couche sur le verre; faites sécher, & tracez ensuite les figures que vous voudrez; repassez par dessus un vernis ou de l'huile de lin épaisse; appliquez sur cette huile ou ce vernis l'or ou l'argent; il produira un fort bon effet de l'autre côté du verre.

X X V I.

Autre dorure.

Prenez de la gomme ammoniacque; laissez-la détrempier pendant une nuit dans de fort vinaigre; elle s'y dissoudra & deviendra blanche comme de la farine de froment; décantez le vinaigre, & triturez la gomme sur une pierre; ajoutez-y un peu de gomme arabique, ou de gomme d'amandier & de cérifier bien nette; incorporez ces deux gommes, en les humectant avec de l'eau claire; quand elles seront bien incorporées & broyées, servez-vous-en pour écrire ou dessiner sur du verre; lorsque ce que vous aurez tracé sera séché au point

DE LA VERRERIE.

347

de n'être plus qu'un peu gluant, appliquez l'or que vous presserez avec du coton; il paroîtra au travers du verre; laissez reposer l'ouvrage pendant une nuit; au bout de ce tems, ôtez l'or superflu en le frottant avec du coton; il ne restera sur le verre que les caracteres ou desseins que vous y aurez formés. Vous ferez ensuite sécher la pièce sur un feu modéré, de peur qu'elle ne se casse, & la laisserez refroidir d'elle-même. Cette dorure sera belle, & ne s'altérera par aucune liqueur: on pourra suivre la même méthode pour dorer sur des pierres unies, sur l'ivoire & sur toutes sortes de métaux.

X X V I I.

Faire un verre à boire singulier & curieux.

Prenez deux verres unis qui puissent s'emboîter l'un dans l'autre, & dont la hauteur soit telle que le verre du dedans n'excède point celui du dehors; peignez le dedans du plus grand verre avec des couleurs à l'huile; formez sur cette peinture, avec une aiguille pointue, des veines outel autre dessein que vous voudrez; faites courir au dedans du verre peint, sur toute sa surface, de vieille huile de lin que vous laisserez ensuite égoutter en renversant le verre; quand la peinture sera sèche au point de n'être plus qu'un peu gluante, appliquez-y des feuilles d'or ou de métal, en les pressant avec du coton; laissez bien sécher; les vei-

Xx ij

nes ou figures que vous aurez tracées paroîtront d'or : vous prendrez alors l'autre verre qui est le plus petit, vous l'enduirez extérieurement de vieille huile de lin bien claire, ou d'un vieux vernis ; vous le couvrirez entièrement d'or en feuille ; vous le ferez sécher ; puis vous l'emboîterez dans le premier verre que vous aurez préparé ; il faut que ces deux verres s'adaptent si exactement, qu'il n'y ait entre leurs surfaces que peu ou point de vuide, afin qu'ils ne paroissent point trop épais ; vous pulvériserez ensuite de la craie, & vous en ferez une pâte, en y mêlant du vernis de laque ; vous en luterez les bords des deux verres, afin que l'on ne puisse point en distinguer la jointure ; vous les laisserez sécher ; quand ils seront bien secs, vous mettrez, avec un petit pinceau, un vernis de laque sur les jointures, que vous laisserez encore sécher ; vous les polirez avec de la pierre de ponce ; ensuite de quoi vous y passerez encore une couche de vernis ; & lorsqu'elle sera entièrement sèche, vous appliquerez promptement de l'or en feuille ; vous finirez par deux autres couches de vernis de laque ; & l'or ne pourra jamais s'en aller.

Si en commençant l'opération, on ne verse dans le plus grand verre que de la vieille huile de lin, au lieu de la peinture en huile & des couleurs ; qu'on laisse égoutter cette huile de lin ; qu'ensuite on répande dessus des poudres brillantes de toutes sortes de couleurs, & qu'on dore extérieurement le verre le plus petit qui doit être adapté dans

DE LA VERRERIE. 349

l'autre , on aura un verre fort singulier. On peut , en suivant la méthode que nous venons d'indiquer , avoir des verres unis de toutes sortes de couleurs , dans lesquels on fera le maître de porter les desseins que l'on désirera. Ces verres font un très-bel effet.

OBSERVATION.

On donnera plus loin la maniere de faire les poudres brillantes dont il a été parlé dans cette opération.

X X V I I I.

Maniere de dorer des carreaux de fayance vernissés.

Prenez de gomme arabique une partie , de mastic bien pur deux parties ; mettez ces deux matieres dans du vin vieux ; bouchez exactement le vase , & l'exposez à la chaleur d'une étuve ; enduisez avec cette solution les carreaux ou autres ouvrages de fayance que vous voudrez dorer ; appliquez-y des feuilles d'or ; pressez-les avec du coton , & les laissez sécher ; si le poële est bien échauffé , elles s'attacheront au vernis , le pénétreront & ne s'en sépareront plus.

X X I X.

Ecrire sur un Verre.

Faites enduire un verre avec des couleurs fondantes , par un Peintre sur verre ; quand il aura été

ainsi préparé , vous pourrez écrire dessus avec une plume fine , comme vous feriez sur du parchemin ; mettez ensuite votre verre au feu ; l'écriture y restera pour toujours , sans que l'eau ni le feu puisse y faire la moindre altération.

X X X.

Ecriture blanche & durable sur du Verre.

Prenez une dragme de blanc de céruse que vous délaierez dans de l'eau claire ; formez avec cette pâte de petites tablettes que vous ferez sécher au soleil ; mettez-les ensuite sur une pierre ; ajoutez-y de bonne huile de lin , & trois gouttes de vernis ; broyez le tout de maniere que l'on puisse s'en servir pour écrire ; formez des caractères autour d'un verre ou d'un autre vaisseau , rouges , bleus ou de toute autre couleur ; cette écriture durcira avec le tems , au point que l'eau ne pourra point l'effacer.

X X X I.

Maniere d'appliquer toutes sortes de couleur sur du verre.

Lorsque vous voudrez peindre un verre uni & y mettre des ombres ou nuances , commencez par y porter une couche très-légère de couleurs ; ensuite placez sur ce verre le dessein que vous voudrez y représenter , & tirez les principaux traits ; fortifiez avec des couleurs fondantes les endroits

DE LA VERRERIE. 351

où il doit y avoir des ombres ; puis avec un petit pinceau fin, fortifiez avec des couleurs les endroits qui doivent l'être ; le verre étant ainsi préparé, mettez-le à calciner dans une poêle de terre de cinq pouces de profondeur, entre deux couches de verres inutiles, dont l'une fera dessus & l'autre dessous, & de la chaux vive, afin que l'action du feu n'endommage point l'ouvrage, observant du reste tout ce qui a été dit au commencement de cet Ouvrage, sur la maniere de calciner ou de cuire le verre.

X X X I I.

Pinceaux dont on se sert pour peindre sur verre.

Que les pinceaux avec lesquels on mettra les premières couches soient de soie de porc ; quand on peindra à nud, il faudra les avoir de poil de chèvre ; ceux dont on se servira pour fortifier & nuancer les couleurs seront de cheveux & bien flexibles, pareils aux larges pinceaux avec lesquels on dore ; & on les emboitera dans des tuyaux de plumes.

X X X I I I.

Maniere d'user le verre, afin de le peindre & d'y faire paroître la couleur comme fondue.

Prenez deux parties d'écailles de fer, & une partie d'écailles de cuivre, ce qui fait ensemble

trois parties ; mêlez-y trois parties d'émail ; broyez le tout sur du marbre ou sur une plaque de cuivre ou de fer , & réduisez ce mélange en une poudre aussi fine que vous pourrez ; servez-vous de cette poudre pour user le verre ; il deviendra plus propre à recevoir la peinture , qui y prendra beaucoup mieux. Il faudra traiter de cette manière tous les verres que l'on voudra peindre.

X X X I V.

Porter toutes sortes de couleurs sur le verre.

Appliquez toutes vos couleurs comme le bleu ; le verd , le rouge , le jaune , le brun , sur le côté uni du verre ; après les avoir délaïées dans de l'eau où vous aurez fait dissoudre du borax comme les Orfèvres le pratiquent ; lorsque vous voudrez rendre la couleur plus foncée , vous n'aurez qu'à la mettre plus épaisse.

X X X V.

Peindre sur du verre des armoiries de toutes sortes de couleurs.

Commencez par voir quelles couleurs vous devez employer ; si c'est du bleu & du blanc , servez-vous du bleu de Bourgogne que vous appliquerez sur votre fond à la manière ordinaire ; faites la même chose si c'est du rouge , du bleu & du jaune ; appliquez la couleur jaune sur le côté uni
du

DE LA VERRERIE. 353

du dessein , c'est-à-dire du côté opposé à celui sur lequel vous aurez mis du bleu ; si c'est du rouge & du blanc , faites comme pour le bleu ; s'il vous faut du rouge & du jaune , vous enlèverez le rouge des endroits où vous voudrez faire paroître le jaune , en les frottant avec de l'émeril bien pulvérisé , & ensuite avec du tripoli , de fort vinaigre , vous servant pour cela d'un morceau de bois de tilleul ; vous finirez par enlever le rouge avec de la rognure de verre , de façon qu'il n'y ait pas la moindre tache du côté uni ; vous y porterez ensuite votre jaune ; vous en mettrez une couche , observant qu'elle soit bien égale ; quand votre verre sera ainsi préparé , vous pourrez le mettre à calciner , selon les règles qui ont été prescrites.

OBSERVATION.

On appelle *rognure de verre* , du verre pilé ou réduit en poudre , ou ce que les Vitriers en détachent avec un petite crosse ou outil de fer dont ils se servent pour le rogner.

X X X V I.

Maniere de faire toutes sortes de couleurs fondantes.

Prenez une partie d'écailles de fer , une partie d'écailles de cuivre , & deux parties d'émail.

O U

Prenez des grains de rocaille , des écailles de fer & de l'antimoine.

Prenez des écailles de cuivre, de l'antimoine & des grains de rocaille; broyez ces matieres sur une plaque de fer pendant trois jours, & les réduisez en une poudre très fine, en y mêlant de l'eau claire; la poudre sera assez menue, lorsqu'elle commencera à prendre un œil jaunâtre, & à devenir assez épaisse pour s'attacher au plan sur lequel vous la broyerez.

X X X V I I.

Couleur noire.

Prenez des écailles de fer & des grains de rocaille en quantités égales, & broyez ces matieres pendant trois jours, en observant ce qui a été dit ci-dessus.

O U

Prenez une livre d'email, trois quarterons d'écailles de cuivre, & un quarteron d'écailles de fer; triturez bien le tout avec de l'eau, comme ci-dessus.

O U

Une livre d'email, trois quarterons d'écailles de cuivre & deux onces d'antimoine; procédez comme il a été dit ci-devant.

O U

Deux onces de verre blanc, deux onces d'écailles de fer, & une once d'écailles de cuivre.

O U

Prenez trois parties de verre de plomb , deux parties d'écaillés de cuivre , une partie d'écaillés de fer , une partie d'antimoine ; le reste du procédé comme ci-devant.

O U

Prenez deux parties de plomb , une partie d'antimoine ; mêlez-y un peu de blanc de céruse , & triturez le tout comme on l'a dit.

XXXVII I.

Colorer le verre en noir par le feu.

Prenez des grains de rocaille & d'écaillés de cuivre en quantités égales , une demie partie d'écaillés de fer ; ajoutez-y des cendres de plomb ; lavez les écaillés de cuivre & les cendres de plomb jusqu'à ce que vous en ayez emporté toutes les saletés ; triturez exactement toutes ces matières sur une pierre ou sur une plaque de fer , en les humectant avec de l'eau claire ; faites-les sécher , & passez-les par un tamis ferré ; vous aurez un noir propre à être porté sur le verre ; plus les couches que vous en ferez seront épaisses , plus la couleur sera noire ; & plus les couches seront légères , plus la couleur en paroîtra grise ; c'est sur quoi il faudra se régler.

O B S E R V A T I O N.

Au lieu de grains de rocaille , on pourra prendre du verre de plomb verd qui se trouve chez les Potiers; il produira le même effet.

X X X I X.

Autre noir.

Prenez deux parties de cendres de cuivre, une partie d'émail; broyez bien ces matieres avec de l'esprit de vin, & servez-vous en pour colorer le verre; cette couleur y pénétrera très-aisément.

X L.

Autre beau noir.

Prenez une once de verre blanc, six gros d'écaillés de fer, une demie once d'antimoine, un gros de magnésie; broyez toutes ces matieres avec de fort vinaigre au lieu d'eau, & les faites cuire; vous aurez un très-beau noir.

Préparation de toutes les Couleurs qui peuvent être portées sur le Verre.

X L I.

Couleur brune sur du Verre.

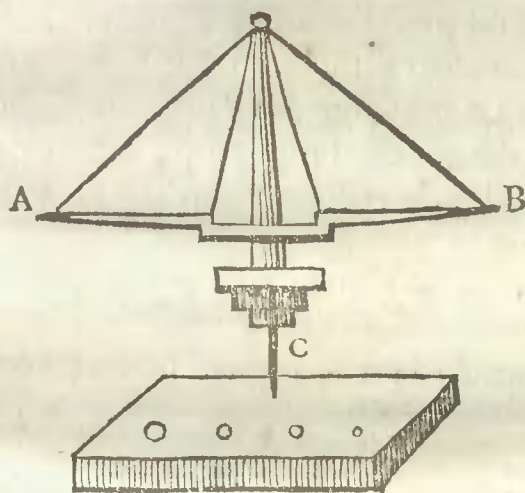
Prenez une once de verre blanc ou d'émail, une demie once de bonne magnésie; réduisez-les par la trituration en une poudre très-fine, en les

DE LA VERRERIE. 357

humectant d'abord avec du vinaigre, & ensuite avec de l'esprit de vin, & même avec de l'eau; & servez-vous en pour peindre ce que vous voudrez.

OBSERVATION.

Si vous voulez rendre blancs quelques endroits d'un verre rouge foncé ou d'un rouge tirant sur le bleu, vous n'aurez qu'à prendre de l'émail & de l'huile de lin, & frotter avec ce mélange les endroits que vous voudrez blanchir. Ou ayez un foret semblable à ceux dont on se sert pour percer les perles; on pourra le faire grand ou petit à volonté, tel qu'on le voit représenté ici.



Machine avec laquelle, en appuyant sur les deux extrémités A & B & au moyen d'une corde, on fait tourner le foret C; c'est celle dont se servent les Serruriers pour forer. De cette manière on enleve du verre ce qui est pénétré par la couleur, & ce qui reste est blanc.

Vous pourrez appliquer cette machine à volonté au travers d'une petite planche, & polir ensuite votre ouvrage avec de l'émeril ou du tripoli, en vous servant d'abord du bois de tilleul, & ensuite d'un bois plus dure, comme le chêne, le hêtre ou le poirier.

X L I I.

Couleur rouge.

Prenez une bonne demie once de bon crayon rouge, une once d'émail bien broyé ou pulvérisé; joignez-y un peu d'écailles de cuivre, afin que le mélange ne se consume point si facilement; tri- turez tout ce mélange, & faites-en d'abord l'essai en petit: s'il se consume trop, ajoutez-y un peu plus d'écailles de cuivre, afin de prévenir cet in-convénient.

O B S E R V A T I O N.

L'on entend ici par se *consumer* perdre ses couleurs, ce qui gâte tout l'ouvrage.

X L I I I.

Autres manieres de faire une couleur fondante rouge.

Prenez du crayon rouge qui soit dur & qui ne marque pas aisément sur le papier, d'émail une partie, un quart d'orpiment; broyez bien ce mélange avec du vinaigre, & servez-vous en; mais il faut bien garantir l'ouvrage de la fumée,

O U

Prenez une demie once d'écailles de fer, d'écailles de cuivre & d'émail de chacune une once ; broyez avec de l'eau.

O U

De couperoſe & de grains de rocaille égales quantités ; y mêler en broyant un quart de crayon rouge , du reſte procéder comme ci-devant.

O U

Une partie de crayon rouge fort dur , deux parties d'émail, un quart de partie de verre de plomb jaune comme celui dont ſe ſervent les Potiers ; broyez toutes ces matieres, après les avoir mêlées enſemble.

X L V I.

Porter par le moyen du feu une couleur rouge ſur du Verre.

Prenez du ſafran de Mars ou de la rouille de fer, du verre d'antimoine qui eſt d'un rouge jaunâtre, ou du verre de plomb jaune, de chacun égales quantités ; joignez-y un peu de vieille monnoye que vous aurez calcinée avec du ſoufre ; broyez toutes ces matieres, juſqu'à ce qu'elles ſoient réduites en une poudre très-déliée ; ſervez-

vous de ce mélange pour peindre sur du verre ; faites ensuite calciner , & vous aurez un très-beau rouge.

X L V.

Couleur de chair.

Prenez de minium une demie once , d'émail rouge une once ; triturez-les avec de l'esprit de vin , sur un marbre très-dur ; si vous calcinez ensuite modérément , vous aurez une très-belle couleur de chair.

X L V I.

Couleur bleue sur du verre.

Prenez du bleu de montagne ou du bleu de Flandre , du verre de rocaille , parties égales ; préparez-les comme il a été dit en parlant des couleurs fondantes ; & quand vous voudrez vous en servir pour peindre du verre , laissez en bleu les fleurs ou ce que vous voudrez avoir en cette couleur ; mais ce que vous voudrez en jaune , usez-le pour enlever le bleu , & portez-y du jaune ; vous remarquerez que jaune sur bleu donne toujours verd.



XLVI I.

Bleu de Montagne.

Prenez du bleu d'émail ou du bleu de montagne ; mêlez-y du fondant ; formez en tel dessein qu'il vous plaira ; si vous voulez des fleurs, donnez à chacune la couleur qui convient.

XLVII I.

Couleur verte.

Prenez de rocaille verte deux parties , de limaille de léton une partie , de minium deux parties ; broyez bien le tout , & peignez-en le verre ; après l'avoir fait calciner , il deviendra d'un beau verd.

Comme nous avons averti plus haut que le jaune sur le bleu donne toujours du verd , nous ne nous y arrêterons pas davantage , & nous passerons tout de suite au jaune.

XLI X.

Beau Jaune fait avec l'argent.

L'expérience a fait connoître que c'est de l'argent que se tire le plus beau jaune ; pour le faire , voici comment il faut procéder. Prenez de l'argent en lames ; faites-le dissoudre dans de l'eau

forte ; lorsqu'il sera entièrement dissout , précipitez l'argent , en mettant dans l'eau forte des lames de cuivre ; l'eau forte agit sur le cuivre & lâche l'argent qui tombe au fond ; on peut se contenter d'y verser du sel commun dissout dans l'eau. Lorsque l'argent s'est précipité au fond , décantez-en l'eau forte ; mêlez-le à de l'argille bien calcinée , de manière qu'il y en ait trois fois plus que d'argent ; lorsque ce mélange sera bien trituré , vous pourrez l'appliquer avec un pinceau au côté uni du verre que vous mettrez ensuite à calciner.

L.

Autre Jaune.

Prenez de l'argent en lames à volonté ; faites-le fondre dans un creuset ; & lorsqu'il sera entré en fusion , jetez-y peu à peu assez de soufre pour le rendre friable ; réduisez-le en poudre très fine , en le broyant sur une pierre ; joignez-y ensuite autant d'antimoine que vous avez pris d'argent ; lorsque ces deux matieres seront bien mêlées , prenez de l'ocre jaune ; faites-le bien rougir au feu ; il deviendra d'un rouge brun ; faites en l'extinction dans de l'urine ; prenez de cet ocre deux fois autant que de l'antimoine & de l'argent ; mêlez bien ces matieres en les broyant avec soin ; portez de cette couleur sur le côté uni du verre ; faites calciner , & vous aurez un très-beau jaune.

L I.

Autre Jaune.

Prenez une demie once d'argent, une demie once de soufre, une demie once d'ocre; commencez par faire calciner l'argent avec le soufre jusqu'à ce qu'il devienne assez friable pour être broyé; faites aussi bien calciner l'ocre, & faites-en l'extinction dans de l'urine; triturez l'argent & l'ocre pendant une journée, & vous aurez un très-beau jaune à être mis sur le verre.

L I I.

Autre.

Prenez de la vieille monnoye d'argent; calcinez-la avec du soufre; prenez aussi de la terre jaune de Cologne, telle que celle dont se servent les Peaussiers; calcinez cette terre comme on l'a dit de l'ocre; broyez bien le tout après l'avoir humecté avec de l'esprit de vin, & servez vous-en pour peindre le verre.

L I I I.

Autre.

Prenez une partie d'ocre non calciné, & une partie d'argent calciné avec du soufre; vous pourrez vous servir de ce jaune sur du verre dur & raboteux.

Z z ij

L I V.

Autre beau Jaune.

Prenez une drachme de limaille d'argent, & deux drachmes de soufre pilé; mettez les dans un creuset, en observant de placer l'argent entre deux lits de soufre; faites bien calciner l'argent de cette maniere; prenez ensuite une partie de cet argent qui aura été calciné, deux parties d'ocre, une partie de verre d'antimoine; & réduisez ces matieres en une poudre impalpable que vous réserverez pour l'usage.

L V.

Jaune clair.

Prenez des lames de léton fort minces; mettez les dans une capsule; broyez du soufre & de l'antimoine sur une pierre; répandez-les sur vos lames de léton; mettez d'autres lames par dessus; recommencez à mettre du soufre & de l'antimoine, & continuez ainsi cette stratification jusqu'à ce que vous présumiez en avoir assez; faites calciner jusqu'à ce que le feu s'éteigne de lui-même; jetez ensuite le mélange tout rouge dans de l'eau froide; il sera devenu friable & propre à être broyé. Prenez ensuite une partie des lames calcinées, & cinq ou six parties d'ocre jaune qui

DE LA VERRERIE. 365

ait aussi été calciné & dont on aura fait l'extinction dans de fort vinaigre ; faites sécher ; broyez ensuite le tout bien exactement sur une pierre ; réduisez le mélange en une poudre aussi fine que vous le pourrez , & servez vous-en pour peindre.

L V I.

Autre Jaune.

Prenez de la vieille monnoie d'argent ; faites en de la limaille fine ; mettez cette limaille dans un creuset & faites la rougir au feu ; jetez par dessus , lorsqu'elle sera bien rouge , du soufre de la grosseur de deux ou trois pois ; remuez le mélange avec une baguette de fer , afin qu'il ne s'attache point au creuset ; de cette façon , le soufre consumera le cuivre , & l'argent se changera en une poudre grise. Prenez de cette poudre grise ; triturez la avec deux ou trois fois autant d'ocre calciné ; délayez ce mélange avec de l'eau de gomme ; peignez-en le côté uni du verre , & procédez du reste comme il a déjà été dit.

OBSERVATION.

Le jaune que l'on vient d'indiquer , paroît fort beau , & prend mieux sur du verre de Bohême ou de Venise , que sur tout autre ; mais avant que de l'appliquer , ayez du verre en poudre , & un morceau de drap que vous tremperiez dans de l'eau claire , & frottez-en le verre pour le nettoyer parfaitement.

L V I I.

Jaune pour la couverte des poteries de terre.

Comme ce verre est très-tendre , & entre très-aisément en fusion , prenez une drachme d'argent & une once d'ocre ; faites calciner ces deux matieres ; & s'il y avoit encore trop d'argent , ajoutez un peu plus d'ocre ; mais si vous voulez donner une couleur de bois à du verre & avoir un jaune très-clair , il faudra augmenter la dose d'ocre , jusqu'à ce que la couleur soit au point que vous désirez ; vous pourrez , en variant ces doses , rendre votre couleur plus ou moins aisée à entrer en fusion.

L V I I I.

Couleur jaune qui ne demande point à être calcinée.

Prenez une demie once d'alun , demie once de bon safran ; faites les bouillir ensemble , & peignez-en le verre ; ou broyez ensemble du safran & de la rubarbe , avec un vernis clair d'huile d'aspic , en leur donnant la nuance de couleur que vous voudrez ; peignez-en le verre & faites le sécher.

L I X.

Autres couleurs qui ne souffrent point le feu.

Prenez de l'écaille de fer , de l'argent calciné , de l'arsenic rouge , du verre d'antimoine , suivant

DE LA VERRERIE. 367

la couleur que vous voudrez produire ; broyez les avec de l'huile de lin , & peignez-en le verre que vous ferez sécher au Soleil.

L X.

Pour nettoyer le verre.

Prenez de la pierre hématite & de la rouille de fer ; broyez les bien ensemble , & faites les rougir ensuite ; lorsqu'elles seront bien rouges , jetez dessus peu à peu du suif bien pur ; le mélange s'enflamera ; continuez à faire encore calciner , & laissez refroidir doucement ; cette composition sera très-bonne pour nettoyer le verre.

L X I.

De l'Email.

Il faut réduire l'émail en une poudre très-fine en le broyant pendant vingt-quatre heures avec du vinaigre distillé ; cette précaution le dispose à entrer aisément en fusion ; mais pour l'appliquer , il faut le délayer avec de l'eau de gomme , & commencer par tracer tout ce qu'on voudra colorer , avec la couleur noire ou d'un rouge brun ou avec de l'émail , ce qui vaut encore mieux.

Lorsqu'on voudra ajouter de nouveaux ornemens ou desseins à un verre qui aura déjà été peint & cuit au feu , il n'y aura qu'à broyer du mastic

en larmes ou de l'encens dans de fort vinaigre ; le laisser ensuite sécher ; après quoi le délayer avec de l'eau de gomme , jusqu'à ce qu'il ait une consistance convenable , & s'en servir pour des desseins , tant sur du verre transparent que sur du verre déjà coloré.

§

S E C O N D E.

*De toutes sortes de Vernis ou Couvertes de Poteries
ou de Fayances.*

C O M M E il n'est point douteux que le 'secret de porter différentes couleurs ou vernis sur la fayance & sur les poteries ne dépende de l'Art de peindre sur verre , & que ce second ne soit qu'une application différente du premier ; j'ai cru qu'il étoit à propos de faire succéder l'un à l'autre , & de joindre à mon Art de la Verrerie plusieurs sortes de préparations & de compositions de vernis & de couleurs propres pour les poteries on pourra par leur moyen couvrir toutes sortes de vaisseaux de terre ; & il n'y a point de Potier , pour peu qu'il sache dessiner , qui ne puisse mettre en pratique ce que je vais enseigner.

L X I I.

Couverte blanche sur de la Fayance.

Prenez quatre livres de cendres de plomb, deux livres de cendres d'étain ou de potée, & une bonne poignée de sel commun; faites fondre le tout jusqu'à ce qu'il se vitrifie, & formez-en des gâteaux; vous aurez une excellente couverte blanche.

L X I I I.

Couverte jaune.

Prenez des cendres de plomb, du minium, & de l'antimoine de chacun une partie, de cailloux calcinés & broyés deux parties, une partie & demie de sel gemme ou de sel commun; broyez bien le tout, & faites le fondre. Procédez du reste comme on a dit.

O U

Prenez six livres de cendres de plomb, d'antimoine & de moulée, de chacun une livre, six livres de sable; faites fondre & gardez pour l'usage.

L X I V.

Couverte verte.

Prenez deux parties de sable, trois parties de cendres de plomb, des écailles de cuivre à vo-

A a a

lonté ; faites vitrifier ce mélange ; vous pouvez encore y joindre une partie de sel ; la matiere en deviendra plus aisée à fondre ; ce sera à proportion de la quantité d'écaillés de cuivre que vous aurez mise , que votre couverte sera d'un verd plus ou moins foncé.

L X V.

Couverte bleue.

Prenez du sable blanc ou des cailloux ; réduisez les en une poudre fine ; mettez-y égale quantité de cendres de plomb , & un tiers de bleu d'émail ; faites fondre le mélange ; formez-en des gâteaux & gardez pour l'usage. On pratique la même chose pour toutes les couleurs.

O U

Prenez six livres de cendres de plomb , quatre livres de sable blanc bien pur , deux livres de verre de Venise , une demie livre ou trois quarts de safre , & une bonne poignée de sel ; & procédez comme auparavant.

L X V I.

Couverte violette.

Prenez de cendres de plomb une partie , de sable pur trois parties , de bleu d'émail une partie , de magnésie un huitième ; & continuez l'opération comme il a été dit.

L X V I I.

Couverture brune.

Prenez de verre commun & de magnésie de chacun une partie, de verre de plomb deux parties, &c.

L X V I I I.

Couverte noire ou foncée.

Prenez deux parties de magnésie, une partie de bleu d'émail, de cailloux calcinés & de cendres de plomb, de chaux une partie & demie, procédez comme il a été dit.

L X I X.

Couverte singulière.

Prenez de minium & de cailloux calcinés parties égales; réduisez-les en une poudre très-fine, & mettez les en fusion; formez-en des gâteaux, & vous aurez une couverte toute particulière.

L X X.

Couverte couleur de fer.

Prenez deux parties de cendres de plomb, de cendres de cuivre, & de verre commun ou de cailloux blancs, de chacune une partie; procédez comme on l'a enseigné, & vous aurez une couverte de couleur de fer.

§ TROISIÈME.

*Secrets & expériences relatifs tant à la peinture
des verres qu'à l'Art de la Verrerie.*

Maniere de composer toutes sortes de Vernis.

COMME en donnant la préparation des couleurs qui doivent être portées sur le verre, on a souvent parlé de vernis, & que c'est un ingrédient qui y est indispensablement nécessaire, j'ai crû devoir mettre ici la maniere de faire les vernis dont je me suis servi moi-même pour ces usages, ou que j'ai essayés par curiosité.

L. X. X. I.

Beau Vernis à l'huile d'Aspic.

Prenez une once de bonne huile d'aspic, de mastic & de sandaraque, de chacun une demie once, deux gros de bonne térébenthine de Venise ou de Chypre ; pulvérisez le mastic & le mêlez exactement avec la térébenthine ; prenez un matras ; versez-y l'huile d'aspic ; mettez-la au bain-marie sur le feu ; vous observerez d'attacher un cercle de plomb au-dessous du fond du matras, afin qu'il puisse se tenir de bout dans l'eau ; lors-

DE LA VERRERIE. 337

que l'huile d'aspic sera bien échauffée, joignez-y la térébenthine, puis le mastic & la sandaraque pulvérisés; remuez le mélange avec une spatule de bois, jusqu'à ce que tout soit bien fondu; il faut faire bouillir l'eau du bain-marie tout doucement; lorsque tout sera bien fondu, vous n'aurez qu'à conserver ce mélange dans une bouteille bien bouchée; si à la longue il devient trop épais, on n'aura, quand on en voudra faire usage, qu'à mettre la bouteille où ce vernis sera contenu, dans un vaisseau d'eau chaude sur le feu.

L X X I I.

Autre Vernis à l'huile d'Aspic.

Prenez une once & demie d'huile d'aspic, une demie once de mastic, une once de sandaraque; commencez par bien réduire en poudre ces deux dernières matières à sec; humectez & broyez-les ensuite dans de l'esprit de vin bien rectifié; faites sécher ce mélange & le mettez dans l'huile d'aspic; faites l'y fondre à une chaleur modérée; si le vernis est trop épais, ajoutez-y un peu plus d'huile d'aspic.

Gardez-vous bien d'exposer ce vernis à une autre chaleur que celle de l'eau bouillante, lorsque vous le préparez; car il prend aisément feu & ne peut plus gueres s'éteindre, lorsqu'il s'est une fois enflammé.

L X X I I I.

Plusieurs manieres de faire du Vernis de Laque.

Sur cinq onces d'esprit de vin bien rectifié ; prenez une once de sandaraque, une once de térébenthine de Venise ; mettez le tout dans une bouteille de verre que vous aurez soin de bien boucher ; mettez cette bouteille dans un pot rempli d'eau chaude ; mettez ce pot sur un brasier bien ardent, afin de bien faire bouillir l'eau ; laissez la bouteille où est contenu le vernis, pendant trois heures, dans l'eau bouillante, afin que la sandaraque & la térébenthine puissent se dissoudre bien exactement dans l'esprit de vin ; passez ce vernis tout chaud par une étamine, & conservez-le dans une bouteille dont le col soit étroit & que vous boucherez avec soin pour votre usage. Le vernis que l'on obtient par cette opération est très-beau ; mais il ne faut s'en servir que sur des couleurs vives & claires, telles que le blanc, le jaune, le rouge vif, & ce qui a été doré ou argenté.

L X X I V.

Autre Vernis de Laque sur des couleurs obscures & foncées.

Prenez une livre d'esprit de vin bien rectifié, un quarteron de gomme laque bien pure ; broyez

DE LA VERRERIE. 375

la gomme avec foin & la mettez dans une bouteille ; versez l'esprit de vin par dessus ; laissez reposer ce mélange pendant une couple de jours, en observant cependant de remuer très-souvent ; au bout de ce tems exposez cette composition à un feu de charbon modéré, jusqu'à ce que la gomme laque soit bien entrée en dissolution ; passez ensuite le vernis par une étamine & conservez-le pour votre usage.

L X X V.

Autre Vernis meilleur.

Prenez du plus excellent esprit de vin ; versez-en une pinte sur du tartre calciné à blancheur ; laissez reposer ce mélange pendant une journée, à la chaleur d'une étuve, en observant de bien boucher le vaisseau où il sera contenu, de peur que l'esprit de vin ne s'évente ; décantez ensuite l'esprit de vin, ou filtrez-le au travers d'un papier ; prenez-en une livre, trois onces d'ambre blanc en morceaux & non en poudre, autant de sandaraque, une once de gomme-laque ; que toutes ces matieres soient bien choisies ; broyez les en les mêlant, & mettez-les dans un matras de verre ; ajoutez-y encore trois livres d'esprit de vin, de maniere cependant que le matras ne soit qu'à moitié plein ; remuez bien le mélange pendant une heure ; laissez-le ensuite reposer une cou-

ple de jours , pendant lesquels vous observerez cependant de remuer très-souvent la composition ; vous pourrez la transvaser au bout de ce tems & la mettre dans un autre vase pour l'usage que vous en voudrez faire. On n'aura qu'à laisser au fond du verre la matiere qui restera ; & lorsqu'on voudra faire de nouveau vernis , on y ajoutera la moitié des doses des ingrédiens qui viennent d'être prescrits.

L X X V I.

Autre Vernis très-bon.

Prenez une chopine du plus excellent esprit de vin , deux onces de gomme-laque , une once de sandaraque , d'ambre , de mastic , & d'encens blanc une demie once. Vous aurez soin de bien broyer ces matieres dans un mortier de marbre ; après quoi , vous les mettrez dans un matras avec l'esprit de vin ; vous le boucherez assez exactement pour qu'il n'en sorte pas la moindre vapeur ni odeur , & vous l'exposerez en été à la chaleur du Soleil , & en Hyver dans une étuve. Laissez reposer ce mélange pendant trois ou quatre jours ; mettez le matras au bout de ce tems sur des cendres chaudes , & faites bouillir la composition très-lentement pendant une couple d'heures ; aussi-tôt que l'esprit aura suffisamment dissout les matieres , qu'il aura pris une consistance convenable , & sera devenu d'un jaune tirant sur le brun , passez le par une étamine , en le tordant avec deux petits bâtons ,

DE LA VERRERIE. 377
bâtons, & conservez-le dans un vaisseau à col
étroit & bien bouché

L X X V I I.

Autre Vernis plus aisé à préparer.

Prenez six gros de gomme-laque, de mastic;
de sandaraque, & d'ambre de chacun une drachme;
après les avoir concassés grossièrement, mettez-les
dans une bouteille; versez pardessus une demie
once du plus excellent esprit de vin; mettez ce
mélange dans un endroit chaud, jusqu'à ce que
tout soit bien entré en dissolution; passez ensuite
par l'étamine, &c.

L X X V I I I.

Autre.

Sur une livre du plus fort esprit de vin, prenez
trois onces de gomme-laque bien pulvérisée;
mettez-les dans une bouteille; remuez pendant
quelques tems; mais il faut que la bouteille soit
grande, de peur qu'elle ne casse dans l'opération;
exposez-la au Soleil ou sur un poêle chaud dessus
un cercle de paille; laissez-la pendant quelques
jours dans cet état; passez ensuite le vernis, &
le gardez pour votre usage.

Autre.

Prenez une livre du plus excellent esprit de vin, trois onces de gomme-laque bien pure ; après l'avoir cassée en morceaux grossiers, mettez la dans l'esprit de vin ; remuez le mélange pendant une heure ; faites le bouillir au bain-marie pendant une heure ; passez-le dans un autre vase , tandis qu'il est tout chaud, & gardez-le pour votre usage.

J'espère que l'on me sçaura gré de donner ici plusieurs manieres de faire le vernis de laque , d'autant plus qu'il n'y en a aucune dont je n'aye fait l'épreuve moi-même , ou que je n'aye vû éprouver par d'autres Artistes , &c.

Je me crois cependant obligé à répéter ici, que dans la préparation de ces vernis , il faut bien prendre garde au feu , surtout lorsqu'il y entre ou de la térébenthine ou de l'huile d'aspic & de térébenthine ; en effet , quand ces matieres viennent à s'allumer , il n'est gueres possible de les éteindre ; si on y verroit de l'eau , il se feroit une détonation aussi forte que celle de la poudre à canon, & tout ce qui se trouveroit à quelques pas de distance coureroit risque de s'enflammer ; c'est pourquoi l'on ne peut user de trop de précaution. Il faut aussi se méfier du vernis où il entre de l'esprit de vin bien rectifié , & surtout n'en point appro-

DE LA VERRERIE. 379

cher de chandelle allumée , parce que l'esprit de vin prend feu très-aîsément ; il est cependant plus facile de l'éteindre que les autres vernis ; il est donc à propos de ne point faire une trop grande quantité de ces vernis à la fois , & de ne les exposer à d'autre chaleur que celle du bain-marie.

En cas cependant qu'un de ces inconvéniens arrivât , il faudroit avoir toute prête une peau de mouton ou un drap bien mouillé , les plier en double & en couvrir la matiere enflammée ; & en cas de besoin , verser encore de l'eau fraîche par-dessus , de peur d'accident.

L X X X.

Autre Vernis luisant.

Prenez de gomme-laque & de sandaraque de chacun une once ; versez sur ces matieres une chopine d'esprit de vin bien rectifié ; bouchez bien le vaisseau ; exposez-le au Soleil ou à une chaleur équivalente pendant trois jours ; mais il ne faut point remuer ce mélange.

L X X X I.

Autre Vernis.

Prenez de l'esprit de vin bien rectifié que vous ferez passer sur du tartre calciné ; prenez ensuite six gros de gomme-laque , d'ambre blanc , & de sandaraque bien choisis ; broyez les bien menu ;

Bbb ij

mettez les dans un matras ; versez pardeffus votre esprit de vin passé sur le tartre ; remuez fréquemment pendant une couple d'heures ; exposez le mélange à une chaleur convenable pendant trois jours ; passez-le par une étamine , & servez-vous-en à volonté.

L X X X I I.

Autre.

Prenez deux gros de sandaraque , quatre gros de gomme-laque ; versez dessus de l'esprit de vin bien rectifié ; remuez bien le tout ; exposez-le au Soleil d'Été pendant quelques jours ; pressez-le au-travers d'une étamine , & réservez cette composition pour votre usage. Ce vernis est bon sur le bois , & sur la peinture.

L X X X I I I.

Vernis blanc & très-beau.

Prenez de gomme élémite , de gomme animé , d'encens blanc , & d'ambre de chacun un gros ; il faut que toutes ces matieres soient bien choisies ; broyez-les avec soin ; mettez-les dans un vaisseau de verre , & faites les bouillir dans du vinaigre distillé ; décantez le vinaigre , & lavez la matiere restante avec de l'eau chaude ; elle paroîtra toute blanche ; faites la sécher , & triturez la de nouveau ; ajoutez-y encore un gros de gomme-adragant , & deux gros de sucre candi bien blanc ; il

DE LA VERRERIE. 351

faut que ces matieres ayent aussi été bien broyées; mettez le tout dans une bouteille de verre où vous aurez versé une livre d'esprit de vin bien rectifié; mettez-y vos matieres petit à petit, & remuez le mélange pendant une heure entiere; exposez-le ensuite au bain-marie; & lorsque l'eau commencera à bouillir, laissez-l'y pendant deux heures; faites-le refroidir & reposer pendant trois ou quatre jours; décantez enfin; exprimez le vernis au travers d'une étamine, & mettez-le dans une bouteille à col étroit pour votre usage.

L X X X I V.

Autre Vernis blanc.

Prenez les mêmes matieres que dans l'opération précédente; faites les bouillir dans du vinaigre distillé comme ci-dessus; joignez-y la gomme adragant & du sucre candi; broyez les à sec; prenez ensuite une livre d'huile d'aspic ou de térébenthine bien claire, & trois onces de térébenthine de Chypre; mettez le tout dans un matras de verre, que vous placerez au bain-marie; lorsque l'eau commencera à bouillir, & que la térébenthine sera bien fondue, mettez-y petit à petit les autres matieres bien pulvérisées; remuez bien le mélange avec une spatule de bois; laissez-le pendant trois ou quatre heures dans l'eau bouillante; retirez-le au bout de ce tems; transvasez-le dans un autre vaisseau, & le gardez pour votre usage; vous aurez un excellent vernis.

Vernis très-luisant.

Quand vous voudrez donner de l'éclat à ce que vous peindrez en couleur à l'huile, commencez, si c'est du bleu, à peindre le fond avec de l'indigo mêlé à de la térébenthine & du blanc; quand la couleur sera séchée, vous pourrez l'éclaircir ou la rendre plus foncée en remettant une nouvelle couche; servez-vous ensuite d'un vernis dont voici la préparation.

Prenez deux gros de térébenthine de Chypre, une demie once de sandaraque & autant de mastic; broyez avec soin ces deux matieres; prenez une once d'huile d'aspic, une demie once d'huile de térébenthine; mettez-y votre térébenthine que vous y ferez fondre à une chaleur modérée; mêlez-y votre sandaraque pulvérisée; mettez le verre où toutes ces matieres seront contenues au bain-marie, & faites les bouillir doucement pendant une heure; au bout de ce tems, toutes les matieres seront fondues, & vous conserverez ce vernis pour en faire usage de la maniere suivante.

U S A G E.

Frottez d'abord à sec, avec un morceau de drap de laine, le fond que vous aurez peint à l'huile; puis portez-y une couche légère de bleu d'email délayé dans le vernis qui vient d'être indiqué;

DE LA VERRERIE. 383

laissez sécher cette couche, ce qui sera fait au bout de trois heures ; mettez votre ouvrage à l'abri de toute poussière ; repassez-y ensuite une autre couche, ce que vous réitérerez jusqu'à sept fois, en observant de faire sécher à chaque fois ; vous aurez un ouvrage aussi luisant qu'un miroir ; si vous voulez lui donner encore plus d'éclat, vous pourrez lui appliquer jusqu'à douze ou quinze couches ; mais il faut qu'il n'y ait que peu de bleu d'émail, & observer de laisser sécher chaque couche, &c.

L X X X V I.

Vernis en façon d'Ecaille de Tortue, pour être appliqué sur des ouvrages de Tabletterie de toutes sortes de bois.

Passer d'abord sur l'ouvrage que vous voudrez travailler, un vernis de laque comme ceux qui ont été décrits à l'article LXXIII, ou LXXX ; recouvrez-le avec du minium mêlé avec moitié d'arsenic rouge & délayé dans du vernis de laque ; lorsque tout sera sec, repassez-y deux ou trois nouvelles couches de vernis de laque, en observant de laisser sécher à chaque fois ; frottez ensuite l'ouvrage à sec avec du foin ou de la paille.

Prenez du sang de Dragon que vous pulvériserez ; délayez-le dans le même vernis dont vous vous serez déjà servi ; pressez-le au-travers d'un linge, cela n'est cependant point nécessaire ; conservez ce mélange dans une bouteille bien

bouchée ; car plus il vieillira , plus la couleur en deviendra belle ; vous pourrez vous en servir pour faire des nuances ou taches sur le fond que vous aurez préparé ; vous n'aurez qu'à délayer avec le même vernis , du noir d'os , de l'encre d'Imprimeur , ou de l'encre de la Chine , & les mêler avec du sang de Dragon ; vous aurez par ce moyen des couleurs encore plus foncées ; observez toujours de laisser sécher à chaque fois que vous vous en ferez servi. ●

● Prenez ensuite de la pierre ponce ; faites-la bien calciner ; pulvériser-la ensuite ; & prenez de cette poudre avec du foin , pour en frotter & polir votre ouvrage. Lorsque vous l'aurez suffisamment poli , frottez-le fortement avec un morceau de laine ; tenez-le exposé à une chaleur modérée , & passez-y cinq ou six couches de vernis luisant ; mais prenez garde que la chaleur ne soit point trop forte , sans quoi l'ouvrage s'écailleroit ; faites bien sécher ; prenez encore de la potée ou cendre d'étain & de l'huile d'olive , sur un morceau de peau ; frottez-en votre ouvrage , & finissez par prendre dans votre main de la potée & par frotter jusqu'à ce que l'ouvrage soit poli comme une glace. On peut en suivant la même méthode porter toutes les couleurs que l'on voudra , &c.

LXXXVII.

Vernis rouge en façon de Corail.

Faites un fond comme l'on a dit dans l'opération précédente ; passez-y trois ou quatre couches de minium qu'il faut bien sécher ; mettez par-dessus encore cinq ou six couches de cinnabre délayé dans le même vernis , ou ce qui vaut mieux dans un vernis encore plus clair , du nombre de ceux que l'on a indiqués ci-devant ; frottez ensuite l'ouvrage avec du foin ; passez-y encore une couche légère de vernis clair à huit ou neuf reprises ; du reste , procédez comme on l'a dit dans l'opération précédente.

LXXXVIII.

Vernis sur un Ouvrage dont le fond soit de poudre d'or.

Commencez par mettre deux couches de vernis de laque sur votre ouvrage ; appliquez-y ensuite de la terre de Cologne ou de la gomme-gutte délayée dans un vernis fort clair dont vous donnerez deux couches ; faites sécher , & repassez encore du vernis en un endroit seulement , sur lequel vous répandrez votre poudre d'or ; vernissez ensuite un autre endroit , & semez-y de la poudre d'or ; continuez de même jusqu'à ce que vous en ayez répandu partout. Si l'on vernissoit un trop grand espace à la fois , il y auroit des

endroits qui se sécheroient , & la poudre d'or ne pourroit prendre également partout. Lorsque la surface en sera suffisamment garnie , on passera par-dessus environ seize couches de vernis ; & lorsque l'ouvrage sera sec , on le polira avec du foin & de la pierre ponce pulvérisée ; on y repassera encore six couches de vernis , & on repolira de nouveau avec de la potée , &c.

L X X X I X .

Comment il faut préparer les couleurs claires sur lesquelles on veut passer un vernis clair.

Il n'y a qu'à bien broyer du blanc de céruse ; il faut le délayer dans du lait , & en mettre trois couches sur l'ouvrage qu'on voudra vernir ; le verd-de-gris doit être broyé avec moitié de lait & moitié d'esprit de vin ; on en portera , si l'on veut , une couche par-dessus le fond blanc ; on préparera le bleu & le jaune de même que le verd. Pour toutes ces couleurs , on se servira des vernis décrits aux articles LXXIII & LXXII. On en mettra dix ou douze couches , & on polira l'ouvrage avec de la potée , de la manière qui a été enseignée précédemment.



X C.

Maniere de vernir des Canes semblables à celles des Indes.

Prenez de la farine de citrouille ; mettez-la dans un vaisseau de verre ; versez de l'esprit de vin par-dessus ; laissez ce mélange pendant vingt-quatre heures dans une chaleur modérée ; passez-le ensuite par un linge ; faites un fond sur vos canes , de la maniere qui a été décrite ci-dessus pour les ouvrages en façon d'écaille ; donnez-y une nuance plus foncée avec de la terre d'ombre ou avec du noir d'yvoire , jusqu'à ce que vous soyez parvenu à la vraie couleur des canes véritables ; passez un vernis par-dessus , & procédez comme il a été dit plus haut.

X C I.

Vernis de Laque dont se servent les Relieurs.

Lorsqu'un Livre est couvert d'une peau de mouton ou de veau qui a sa couleur naturelle , ou même de parchemin , on y passe une couche de vernis , & on y fait des taches de différentes couleurs , de la même maniere qu'on l'a dit plus haut en parlant de l'ouvrage en façon d'écaille ; on peut aussi ne pas mettre le vernis d'abord , & se contenter de moucheter la peau avec de la terre d'ombre , au moyen d'un gros pinceau

Ccc ij

que l'on ne fait que secouer ; & lorsque cette couleur est sèche, on y passe le vernis, & on polit l'ouvrage avec un brunissoir ; après quoi on donne encore quelques couches de vernis. On peut aussi y porter toutes sortes de desseins & de couleurs, & même de la poudre luisante que l'on a décrite à l'Article LXXXVIII, ou de l'or & de l'argent en coquille ; mais il faut pour lors n'y passer qu'un vernis très-clair, de peur d'en ternir l'éclat ; c'est à l'expérience à en apprendre là-dessus plus que je n'en dis.

Si l'on observe exactement tout ce qui vient d'être dit pour les opérations qui ont été indiquées, & que l'on emploie un bon vernis de laque, tel que ceux dont on a donné la composition ; les ouvrages que l'on en vernira ne pourront être gâtés ni par l'huile ni par l'eau ; les esprits corrosifs ne pourront les endommager ; & s'il s'y attachoit quelques saletés, on pourroit les ôter avec la même facilité que l'on feroit sur du verre.

X C I I.

Beau Vernis d'huile de lin ou de noix.

Prenez de sandaraque, d'*aleopiedica*, de résine blanche ou de la poix résine, de chacune deux onces, de colophane une once & demie, de vitriol blanc six gros ; joignez-y une livre & demie de vieille huile de lin ou de noix ; commencez par la faire bien bouillir & l'écumer, & mettez-y

DE LA VERRERIE. 389

les matieres susdites dans l'ordre qu'elles sont placées ; il faut que le vitriol blanc soit bien pulvérisé , & les autres matieres concassées grossièrement. Après avoir mis peu à peu & avec ordre chaque chose , il faut faire bouillir doucement le mélange pendant trois heures & remuer de tems en tems avec une spatule de bois ; au bout de cet intervalle , le vernis sera propre à être employé.

Ce vernis seroit bien plus éclatant , si sur une demie livre on mettoit une once de verre blanc de Venise réduit en une poudre impalpable ; cela contribueroit à le faire sécher beaucoup plus vite. Outre le verre de Venise, on pourroit aussi y joindre des cendres de cuivre , de l'ambre , de la litharge , du blanc de céruse ; après avoir eu pareillement la précaution de les réduire en une poudre extrêmement déliée , suivant les différens usages qu'on en voudra faire.

XCIII.

Bon Vernis sur du parchemin ou du cuir.

Prenez une once de mastic que vous réduirez en poudre ; prenez ensuite trois onces ou trois parties d'huile de noix , de lin ou de chanvre bien vieille ; approchez-les du feu & les faites bouillir dans un vaisseau net qui ne soit point trop petit ; otez-en l'écume avec soin ; mettez-y ensuite votre mastic en poudre , & ne cessez point de remuer jusqu'à ce que tout soit bien fondu ; conti-

nuez encore à faire bouillir doucement pendant une heure à petit feu, sans cesser toute-fois de remuer, afin que le vernis ne brûle point; voyez ensuite s'il a la consistance nécessaire, en y trempant un petit bâton & en en retirant une goutte que vous mettrez sur une assiette; portez-y le doigt; s'il se met en fils, c'est une marque qu'il aura assez bouilli; vous l'ôtez pour lors du feu, & le laisserez refroidir; mais avant qu'il soit tout-à fait froid, vous le passerez par une étamine & le mettrez dans un pot vernissé. Lorsque vous employerez ce vernis; si vous voulez qu'il sèche promptement, prenez des os de moutons calcinés & bien pulvérisés, & mettez-en dans votre vernis; plus vous en mettrez, plus promptement il séchera.

X C I V.

Vernis propre à toutes sortes d'ouvrages.

Prenez une livre de vieille huile de lin bien claire; faites la bouillir modérément & l'écumez; mettez-y pour lors de la pierre ponce & des os de moutons calcinés & réduits en une poudre très-fine & tamisée, de chacun une demie once; mêlez-y ces matieres peu à peu; écumez ensuite de nouveau; joignez-y une demie once de térébenthine de Chypre; & si vous voulez rendre le vernis encore plus fort, ajoutez-y une once ou plus de mastic bien pur; quand il sera bien fondu,

DE LA VERRERIE. 391

retirez la composition du feu, & conservez-la dans une bouteille pour votre usage.

X C V.

Faux Vernis.

Prenez des œufs frais ; mettez-les dans de fort vinaigre ; laissez-les y tremper pendant trois semaines ; quand vous les en retirerez , la coquille en sera tout-à-fait molle ; faites-y une petite ouverture , il en sortira une liqueur semblable à de l'eau toute claire ; (cette liqueur , après avoir été exposée au soleil , peut servir d'un bon cosmétique). Prenez sur une demie livre de cette liqueur, une once de gomme Arabique , une demie once de sucre candi bien blanc que vous concasserez grossièrement ; versez la liqueur par-dessus ; après avoir bouché le vaisseau , laissez-l'y reposer pendant quelques jours ; lorsque la gomme sera bien entrée en dissolution , vous pourrez y joindre quelque essence odoriférante mêlée à un peu de miel purifié ; & après avoir laissé reposer le mélange pendant quelques autres jours , vous le passerez au travers d'un linge dans un autre vase. Vous pourrez vous servir de ce vernis sur du bois , du cuir , du papier , &c. & l'appliquer sur des couleurs en détrempe.

Différentes manieres de faire de la Cire à cacheter.

Comme nous venons de donner plusieurs manieres de faire des vernis de laque, il ne fera point hors de propos de parler aussi de la laque ou cire à cacheter.

I.

Cire à cacheter rouge.

Gomme-laque une demie once, térébenthine & colophane de chacune deux gros, cinnabre & minium de chacun une drachme; commencez par faire fondre sur un feu doux dans un creuset bien net la gomme-laque & la colophane; joignez-y ensuite la térébenthine, & mettez-y petit à petit le cinnabre & le minium; après les avoir triturés avec soin, formez-en des bâtons.

2.

Gomme-laque six gros, térébenthine & colophane de chacune deux gros, cinnabre & minium une demie drachme; procédez comme ci-devant.

3.

Gomme-laque une demie once, colophane & térébenthine de Venise de chacune une drachme, de cinnabre une demie drachme.

Gomme;

4.

Gomme-laque un quarteron, gomme animé deux onces, cinnabre une once, gomme-gutte demie once; commencez par bien broyer ensemble les deux dernieres matieres; le reste comme ci-devant.

5.

Colophane deux onces, gomme-laque quatre onces, poix-résine une once & demie, cinnabre à volonté.

6.

Mastic une once, souffre pur & térébenthine de chacun deux gros, de benjoin deux gros, cinnabre autant que vous jugerez nécessaire. Commencez par faire fondre la térébenthine; mettez-y ensuite votre souffre pulvérisé; mêlez & broyez exactement le mastic, le benjoin, & le cinnabre; jetez-les petit à petit dans le mélange; lorsque tout sera bien fondu & incorporé, donnez telle forme que vous voudrez

7.

Gomme-laque une demie once, colophane une drachme; broyez bien ces deux matieres & joignez-y quantité suffisante de cinnabre; versez dessus le mélange, de l'esprit de vin bien rectifié;

D d d

la gomme-laque se dissoudra en partie ; mettez le tout sur un feu modéré pour qu'il se fonde bien ; mettez le feu à l'esprit de vin , & remuez bien la composition jusqu'à ce que tout l'esprit de vin soit consumé ; formez ensuite des bâtons ; on peut encore ajouter du musc , si on veut rendre la cire odoriférante.

8.

Cire à cacheter verte.

Gomme-laque & colophane, de chacune demie once, térébenthine une drachme, verd-de-gris bien pulvérisé , trois drachmes.

9.

Autre.

De la cire Vierge jaune quatre parties , de fandaraque & d'ambre , de chacun deux parties ; de crayon rouge une demie partie, de borax un huitième , verd-de-gris trois parties ; il faut bien pulvériser toutes ces matieres.

10.

Cire à cacheter d'un jaune d'or.

Poix-résine blanche deux onces , mastic & fandaraque, de chacun une once, ambre une demie once ; joignez deux gros de gomme-gutte bien

D E L A V E R R E R I E. 395

broyée ; procédez de la maniere indiquée ci dessus. Si on omet la gomme-gutte, & qu'aulieu de mastic & de sandaraque on prenne de la gomme-laque , l'on aura une cire brune dans laquelle on peut mêler de la poudre luisante d'or.

I I.

Cire à cacheter noire.

On choisira une des compositions précédentes ; avec cette différence qu'aulieu de verd-de-gris ou de cinnabre, on emploiera du noir d'Imprimeur ; ce noir est préférable à tous les autres ; il faut prendre de celui qui se prépare à Francfort sus le Mein ; on le prépare avec des lies de vin brûlées ; quoiqu'il s'en fasse aussi en plusieurs endroits de la France & ailleurs. Lorsqu'on voudra donner le poli à cette cire & la rendre unie, il n'y aura qu'à rouler les bâtons que l'on en aura formé sur une plaque de marbre & les arrondir avec un bâton bien lisse ; ou bien on pourra faire dans une table un trou quarré que l'on remplira exactement d'une plaque de cuivre, pour pouvoir mettre en-dessous un réchaud, afin de donner à la plaque un degré de chaleur convenable.

Maniere d'appliquer une estampe sur du verre , de façon qu'il n'y reste que les traits noirs , & que tout le blanc s'enleve , pour pouvoir ensuite y porter de l'or , de l'argent & toutes sortes de couleurs.

Prenez une estampe qui ne vienne que d'être imprimée & qui ne soit point entièrement sèche, elle n'en sera que meilleure, en ce que vous pourrez facilement en enlever le papier tout d'un coup; mais si elle avoit été imprimée depuis long-tems, vous vous y prendriez de la maniere suivante.

Prenez une estampe qui soit précisément de la même grandeur que le verre sur lequel vous voudrez l'appliquer; mettez-la dans une jatte; versez de l'eau chaude par dessus, & laissez-la tremper pendant une demie heure; tirez-la ensuite, & posez-la sur un linge blanc, afin qu'elle y dépose l'humidité qu'elle aura contractée; faites un peu chauffer votre verre, & prenez de la térébenthine de Venise ou de Chypre; mettez-en une couche fort légère sur le verre avec un pinceau; appliquez ensuite votre verre sur l'estampe étendue, & pressez-la de tous côtés; lorsque le papier se fera partout bien attaché à la térébenthine, il faudra faire sécher l'ouvrage à un feu modéré; après-quoi on mouillera de nouveau l'estampe & on en ôtera le blanc en frottant avec les doigts; mais cette opération demande de la patience; car si on alloit trop

DE LA VERRERIE. 397

vîte, on risqueroit d'emporter aussi le trait noir : quand le blanc sera enlevé, on y passera encore de la térébenthine, ou un vernis de laque fort clair, & l'on appliquera dessus, des feuilles d'or, d'argent ou d'autres couleurs qui paroîtront au-travers du verre & feront que l'estampe semblera gravée sur de l'or ou de l'argent ; l'on pourra mettre par derriere, sur l'or, de l'eau gommée ou du blanc d'œuf & y saupoudrer du sable d'écriture, pour empêcher que l'on ne voye comment l'opération s'est faite ; on pourra enfin faire encadrer l'estampe.

X C V I I I.

Noir de fumée dont se servent les Orfèvres.

Trempez de la filasse, du lin, ou du fil crud dans de l'huile de lin ; allumez-les ensuite ; tenez directement au-dessus, un vaisseau de cuivre ; il s'y attachera une fumée ou fuye très-déliée ; quand vous en aurez suffisamment, détachez cette fuye, & broyez-la avec du vernis de laque ou à l'huile d'aspic, & portez cette couleur de la maniere que vous le jugerez à propos ; vous aurez un très-beau noir luisant.

X C I X.

Préparation de l'Or ou de l'Argent en coquille.

Prenez du sel ammoniac bien pur ; broyez-le dans une eau de gomme épaisse, cependant claire,

jusqu'à ce qu'elle ait la consistance d'un sirop ; mêlez-y autant que vous voudrez d'or ou d'argent en feuille ; broyez-le tout ensemble pendant une couple d'heures avec toute l'exactitude possible ; mettez ensuite ce mélange dans un verre net ; versez pardessus de l'eau filtrée ; remuez avec une spatule de bois ; & quand l'or sera tombé au fond , décantez l'eau & remettez-en de nouvelle , c'est ce qu'on appelle édulcorer ; quand vous aurez enlevé de cette façon tout le sel ammoniac & toute la viscosité de la gomme , & que l'or sera pur & dégagé de toutes matieres étrangères , vous en prendrez au bout d'un petit pinceau , & vous en ferez de petits amas dans des coquilles que vous laisserez sécher. Toutes les fois que vous voudrez vous servir de cet or ou argent en coquille , vous n'aurez qu'à l'humecter avec une eau de gomme légère.

C.

Maniere de donner à des verres plats la couleur du Lapis-Lazuli, ou d'autres pierres précieuses , &c.

Prenez du bleu d'émail & d'autres couleurs dont vous voudrez vous servir ; triturez-les avec de l'huile de lin ; coupez vos verres de la grandeur que vous voudrez ; mais commencez par tremper un pinceau dans de l'or en coquille délayé dans de l'eau de gomme ; secouez-en de côté & d'autre sur le verre , & faites-le sécher ; tracez-y ensuite des veines de la couleur que

vous voudrez ; prenez des couleurs que vous aurez broyées , comme du bleu pour le lapis , & d'autres pour l'agate & les autres pierres que vous voudrez imiter ; quand elles seront séchées , passez-y une légère couche de colle , & répandez-y du sable afin d'empêcher qu'on ne s'apperçoive de la maniere dont la chose se fera faite ; les couleurs paroîtront au travers du verre.

Voici les cent expériences dont j'ai cru devoir faire part aux curieux ; je les ai toutes éprouvées par moi-même ou vû éprouver à d'autres ; ainsi ils peuvent compter sur leur exactitude.

A D D I T I O N.

Maniere de faire la Poudre luisante de Nuremberg avec toutes sortes de métaux.

Prenez de la limaille de cuivre , de laiton , de fer ou d'acier ; passez chacune de ces limailles séparément par un tamis ferré ; mettez ce qui sera passé dans un gobelet , & lavez-le dans une lessive très-âcre & fort claire ; décantez-la ensuite ; versez dessus de l'eau chaude bien nette , & continuez de même jusqu'à ce qu'il n'y reste plus aucunes saletés. Quand la limaille aura été ainsi purifiée & séchée , on prendra une plaque de fer ou de cuivre que l'on posera sur des charbons ardents : on jettera dessus une des limailles susdites que l'on aura soin de remuer sans cesse ; aussitôt que la limaille commencera à sentir la cha-

leur, elle prendra une infinité de couleurs différentes, & les particules qui seront les plus exposées à l'action du feu prendront les nuances les plus foncées.

Quand on sera parvenu à avoir toutes sortes de couleurs, on se procurera un moulin à plaque semblable à ceux dont se servent les Tireurs d'or; on le fera construire de maniere que l'on puisse y faire entrer la limaille colorée par une espece d'entonnoir, & que les essieux en soient plus larges que ceux des autres moulins plats, de l'acier le plus dur & polis comme des glaces; lorsque la limaille aura passé par ce moulin, on aura une poudre brillante de différentes couleurs; la limaille de laiton imitera la poudre d'or, celle de cuivre fera d'un rouge luisant, celle d'acier & de fer d'un bleu foncé, l'étain donnera une poudre blanche, &c.

Maniere de faire toutes sortes de mastic avec lesquels on puisse lier ensemble des pierres, du verre & des métaux.

Prenez deux onces de bonne colle; faites-la détremper pendant une nuit dans du vinaigre distillé; le jour suivant, faites-la bouillir un peu dans le vinaigre; écrasez une gouffe d'ail dans un mortier; ajoutez une demie once de fiel de bœuf; il se fera une espece de jus ou de liqueur; pressez-la par un linge ou étamine, & mettez-la
dans

DE LA VERRERIE. 401

dans la colle bouillante ; prenez ensuite de mastic & de sarcocolle de chacun une demi drachme , de sandaraque & de térébentine de chacune une drachme ; broyez la sandaraque & le mastic, & mettez-les avec la sarcocolle & la térébentine dans un petit verre ; versez par-dessus une once d'esprit de vin bien concentré ; bouchez bien le vase & le laissez pendant trois heures exposé à une chaleur modérée, en secouant de tems en tems ; versez ensuite ce mélange dans la colle ; remuez le tout avec un bâton de bois jusqu'à ce qu'une partie de l'humidité se soit évaporée ; laissez refroidir la composition ; quand vous voudrez vous en servir, vous en prendrez à volonté, vous la tremperez dans du vinaigre, vous la ferez dissoudre sur des charbons allumés, & vous l'employerez pour mastiquer ce que vous voudrez.

Quand on voudra coller des pierres, on n'aura qu'à joindre à la composition précédente du tripoli ou de la craye bien pulvérisée ; pour coller du verre, on y mêlera du verre de Venise bien broyé ; si c'est pour coller du laiton, du cuivre ou du fer, on y mettra de la limaille bien fine d'un de ces métaux ; on peut aussi y joindre un peu de colle de poisson. Pour faire que cette colle tienne encore mieux dans l'eau, on pourroit y ajouter du vernis d'Imprimeur ; mais il ne faut pas en mettre plus que l'on ne veut en employer à la fois, parce que sans cela on ne pourroit plus venir à bout de l'amollir.

Maniere de lier les pierres.

Prenez deux parties de résine que vous ferez fondre & dont vous enlèverez l'écume ; joignez-y quatre parties de cire jaune ; quand le tout sera bien fondu, prenez deux ou trois parties de poudre des mêmes pierres que vous voudrez mastiquer, ou mettez-en autant qu'il en faudra pour donner au mastic la couleur de ces mêmes pierres ; joignez-y une partie de soufre pulvérisé ; incorporez toutes ces matières d'abord sur un feu doux, puis en les pétrissant dans de l'eau chaude : il faut que les pierres que vous voudrez mastiquer soient seches & échauffées, afin que le mastic les puisse bien lier.

Colle pour le bois, qui tient dans l'eau.

On n'aura qu'à mêler de la colle ordinaire avec de vieille huile de lin ; quand on voudra coller du bois, on fera chauffer l'endroit par où il doit être collé ; ensuite on y appliquera de la colle chaude ; on la fera bien sécher, & elle tiendra parfaitement, même dans l'eau.

Autre colle plus forte.

On fera tremper pendant une nuit dans de bon esprit de vin, de la colle de poisson & de la colle ordinaire ; on fera fondre ensuite le mê-

DE LA VERRERIE. 403

lange sur des charbons ; on y mêlera un peu de craye pulvérisée.

Autre encore meilleure.

Faites dissoudre de la sandaraque & de la gomme de sandaraque dans de fort esprit de vin, de la même manière qu'il a été dit plus haut en parlant du vernis de laque ; ajoutez-y un peu de térébentine claire ; lorsque tout sera bien dissout, versez ce mélange sur de la colle de poisson & de la colle ordinaire ; faites fondre le tout au feu dans un vaisseau fermé & bouché ; joignez-y un peu de verre bien pulvérisé , & vous aurez une colle excellente.

Colle à bouche.

Prenez une once de colle de poisson, deux gros de sucre candi blanc, une drachme de gomme adragante ; prenez ensuite des rognures de parchemin bien net ; versez une chopine d'eau claire par-dessus ; faites bien bouillir ; filtrez cette eau , & versez-la sur les matières susdites ; faites-les réduire à la moitié par la cuisson ; retirez le mélange du feu , & faites-en de petites bandes , ou donnez-lui telle forme que vous voudrez.

Imiter des branches de corail , pour orner des grottes.

Prenez de la belle colophane ; faites-la fondre dans une petite poële de cuivre ; s'il y en a une demie once, vous y joindrez une drachme de cinnabre pulvérisé ; remuez bien ce mélange ; prenez ensuite un pinceau , & peignez avec la composition précédente toute chaude, des branches de prunier sauvage dont vous aurez ôté soigneusement l'écorce ; tenez-les ensuite exposées au feu , & retournez-les ; la couleur se mettra également par-tout & fera comme polie ; on peut contrefaire de la même manière des branches de corail blanc avec du blanc de céruse , & du corail noir avec du noir de fumée.

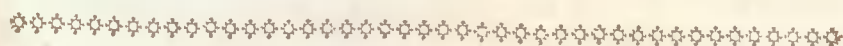
Fin du premier Livre.



A R T

D E L A

V E R R E R I E.



LIVRE SECOND.

SECONDE PARTIE.

Q U I contient la façon usitée par les Hollandois, de préparer les couvertes de différentes couleurs pour la fayance, servant d'éclaircissement au Livre précédent. En 60 expériences éprouvées ; avec la manière de souffler le verre à la lampe.

A V I S A U L E C T E U R.

C E n'est point sans beaucoup de peine & de dépenses que je suis parvenu à rassembler de quoi composer le petit Taité qui suit ; c'est dans mes voyages en Hollande, que les secrets que l'on va voir m'ont été communiqués par ceux qui travaillent à la Fayance, qui jusqu'à présent en ont fait mystère ; on peut compter sur ces secrets : non-

seulement je les ai vû pratiquer ; mais il y en a un grand nombre que j'ai moi-même essayé. J'ai aussi joint à ce petit Traité , la maniere de souffler le verre à la lampe qui n'est connue que de peu de personnes. On ne fera peut-être pas beaucoup de cas de ces sortes de choses ; cependant elles se pratiquent tous les jours avec succès, &c.

J. K U N C K E L.



A R T

D E L A

V E R R E R I E.



S E C O N D E P A R T I E.

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

§. P R E M I E R E.

Des Couvertes & Peintures sur Fayance.

I.

*Maniere dont les Fayanciers Hollandois font le
Massicot qui est la base de la couverte blanche.*

O N commence par prendre du sable fin ; on le lave avec soin de la maniere que l'on a pû voir dans l'Ouvrage de Neri & dans mes Notes ; sur 100 livres de ce sable, on met 44 livres de soude, & 30 livres de potasse ; on calcine ce mélange ; c'est-là ce que les Hollandois nomment *Mastichot* ou *Massicot*.

I I.

Seconde préparation du Massicot.

On prend 100 livres de ce massicot, 80 liv. de chaux d'étain, 10 livres de sel commun; on fait calciner ce mélange à trois reprises différentes.

I I I.

De la chaux d'étain.

Prenez 100 livres de plomb, 33 livres d'étain; il faut les calciner de la façon qui se pratique par tous les Potiers; c'est ce que les Hollandois nomment la matiere fine pour la couverte blanche.

I V.

Matiere plus convenable pour la couverte.

On prend 40 livres de sable bien pur, 75 liv. de litharge ou de cendres de plomb, 26 livres de Potasse, 10 livres de sel commun; on fait calciner ce mélange comme dans les opérations précédentes.

V.

Autre.

On prend 50 livres de sable pur, 70 livres de litharge ou de cendres de plomb, 30 livres de potasse, 12 livres de sel commun; on fait calciner le tout.

VI.

V I.

Autre.

Sable pur 48 livres, cendres de plomb 60 liv.
potasse 20 livres, sel marin 8 livres.

V I I.

Autre.

Sable pur 10 livres, cendres de plomb 20 liv.
sel marin 10 livres; mais ces couvertes commu-
nes sont toutes de la même nature.

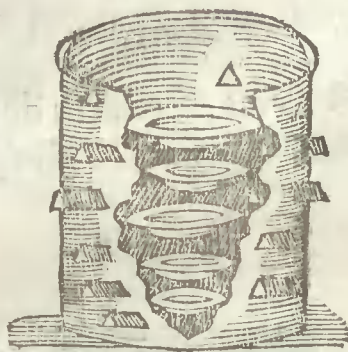
V I I I.

Maniere de vernisser & de recuire, usitée en Hollande.

On enduit les vaisseaux avec une des couvertes
qui viennent d'être décrites; & après les avoir
peints en bleu ou une autre couleur, on les met
à recuire dans un fourneau fait exprès, qui est
disposé de maniere qu'il ne peut venir ni flamme
ni fumée du feu qui fasse tort à l'ouvrage que l'on
y a mis.

Lorsqu'on met des ouvrages au fourneau pour
les recuire, les assiettes, plats ou tasses posent sur
des morceaux d'argille cuite, de forme triangulaire,
qui se fount dans des ouvertures aussi triangu-
laires, de maniere que les ouvrages que l'on pose
dessus ne touchent point les uns aux autres, com-

me on le peut voir dans la figure ci-jointe:



De cette manière les plats ou assiettes sont les unes au-dessus des autres.

Emaux dont se servent les Peintres en verre ou en fayance.

X.

Email blanc pour la Fayance.

Prenez deux livres de plomb, un peu plus d'une livre d'étain; calcinez ces deux métaux; & réduisez-les en cendres de la façon pratiquée par les Potiers; prenez deux parties de ces cendres, une partie de sable blanc ou de cailloux calcinés; ou de morceaux de verre blanc, une demie partie de sel; mêlez-bien ces matières; mettez-les dans un fourneau à recuire; faites-les fondre ensuite; vous aurez un beau blanc.

X.

Autre blanc.

Prenez une livre & demie de plomb, une livre d'étain; réduisez-les en cendres par la calcination; prenez huit parties de ces cendres ou de cette chaux, de cailloux & de sel calcinés quatre parties; faites fondre le mélange, &c.

X I.

Autre.

Prenez trois livres de plomb, une livre d'étain; faites-les calciner de la maniere ordinaire; prenez deux parties de cette chaux, trois parties de sel & trois parties de cailloux purs; faites fondre comme on l'a dit ci-dessus.

X I I.

Autre.

Prenez quatre livres de plomb, une livre d'étain; quand vous les aurez réduites en chaux, vous en prendrez huit parties, de cailloux sept parties, de sel quatorze parties; faites fondre comme on a dit.

X I I I.

Fondant pour mettre la couverte en fusion.

Prenez de tartre calciné une partie, de cailloux & de fel de chacun une partie; on se sert de ce mélange pour le porter sur les vaisseaux dans les cas où la couverte ne veut point entrer en fusion.

X I V.

Autre.

Prenez du tartre calciné à blancheur & de cailloux de chacun une livre; faites fondre le mélange, & formez-en des gâteaux; pulvérisez-le avec soin, & prenez-en une livre, de cendres de plomb deux livres; mettez en fusion, &c.

X V.

Autre.

Prenez une mesure de tartre calciné, de cendres de plomb & d'étain une mesure, de cailloux une mesure, de fel deux mesures; faites fondre le tout.

X V I.

Autre couverte blanche qui peut être portée sur des vaisseaux de cuivre.

Prenez de plomb quatre livres, d'étain une livre, de cailloux quatre livres, de sel une livre, de verre de Venise une livre; faites fondre le mélange, & vous en servez.

X V I I.

Autre couverte blanche.

Prenez une livre d'étain, six livres de plomb; faites-les calciner; prenez douze parties de cette chaux, quatorze parties de cailloux calcinés, huit parties de sel; faites fondre par deux fois,

X V I I I.

Autre blanc très - beau.

Faites calciner deux parties de plomb, une partie d'étain; prenez une partie de cette chaux, de sel & de cailloux, de chacun une partie; faites fondre ce mélange; vous aurez une couverte blanche très-belle.

X I X.

Autre.

Prenez trois livres de plomb, une livre d'étain, trois livres de sel, une livre de tartre calciné; faites fondre le mélange, & formez-en des gâteaux.

X X.

Autre.

Prenez une livre d'étain, cinq livres de plomb, une livre de verre de Venise, un quarteron de tartre calciné, &c.

X X I.

Autre meilleure.

Une livre & demie d'étain, autant de plomb, trois livres de cailloux, une livre de sel, un quarteron de verre de Venise; faites fondre.

X X I I.

Autre.

Quatre livres de plomb, une livre & demie d'étain, trois livres de cailloux calcinés, deux livres de sel, &c.

X X I I I.

Pour peindre en blanc sur un fond blanc.

Prenez un peu d'étain bien pur ; enveloppez-le d'argile ou de terre ; mettez-le dans un creuset ; faites-le calciner dans le creuset que vous casserez ensuite ; vous aurez une chaux ou cendre toute blanche ; quand vous vous en servirez pour peindre sur du blanc , la couleur sortira & sera beaucoup plus blanche que celle du fond.

O B S E R V A T I O N.

Pour faire toutes les couvertes blanches dont nous venons de parler , il faut surtout que le plomb & l'étain aient été bien calcinés ; quand on aura joint ce mélange avec du sel & du sable , il faudra remettre encore le tout à calciner pendant 12 ou 16 heures ; cette opération contribuera beaucoup à rendre la couverte plus belle. Voilà ce que j'avois à dire des couvertes blanches des Hollandois ; je les ai éprouvées moi-même en partie , & j'ai vu faire les autres.

X X I V.

Couvertes jaunes.

Prenez d'étain & d'antimoine de chacun deux livres , de plomb trois livres ; quelques-uns prennent égales quantités de ces trois matières ; on calcine bien le tout , on le met ensuite en fusion pour le vitrifier ; cette couverte est d'un beau jaune , & se met aisément en fusion.

X X V.

Autre beau jaune.

Prenez trois parties de minium , deux parties de poudre de brique , deux parties de cendres de plomb , une partie de sable , une partie d'une des couvertes blanches précédentes , deux parties d'antimoine ; on fait calciner ce mélange ; on le fait fondre , & l'on a par ce moyen une couverte d'un beau jaune.

X X V I.

Couverte d'un jaune citron.

Prenez de minium trois parties , de poudre de brique bien rouge trois parties & demie , d'antimoine une partie ; vous ferez calciner ce mélange jour & nuit , pendant deux ou trois jours , dans le cendrier du fourneau de Verrerie ; vous le mettrez ensuite en fusion ; vous aurez une belle couverte d'un jaune citron ; mais il faut observer que l'opération dépend beaucoup de la beauté de la couleur des briques pilées ; celles qui sont d'un beau rouge & friables sont les meilleures ; mais celles qui sont blanchâtres ne peuvent servir à cet usage ; il faut faire la même attention pour les autres opérations.

X X V I I.

Autre beau jaune.

Prenez sept parties du mélange de cendres de plomb, & d'étain calcinés ensemble comme il a été dit en parlant de la couverte blanche; ajoutez-y une partie d'antimoine; faites fondre le tout.

X X V I I I.

Autre.

Prenez quatre parties de verre blanc, une partie d'antimoine, trois parties de minium, une demie partie de mâchefer; faites fondre le mélange.

X X I X.

Autre.

Prenez quatre parties de moulée, quatre parties de minium, deux d'antimoine; mêlez bien le tout, & broyez-le avec soin; mais il ne faut point mettre ce mélange en fusion.

X X X.

Autre.

Prenez seize parties de cailloux, de limaille de fer une partie, de litharge vingt-quatre parties; faites fondre ce mélange.

G g g

X X X I.

Jaune clair.

Prenez de minium quatre parties, d'antimoine trois parties, du mélange de cendres de plomb & d'étain huit parties, de verre trois parties; faites fondre ce mélange.

X X X I I.

Jaune d'or.

Prenez de minium trois parties, d'antimoine deux parties, de safran de mars une partie; faites fondre ce mélange; pulvérisez la masse, & mettez la de nouveau en fusion; réitérez la même opération jusqu'à quatre fois, vous aurez un beau jaune d'or.

X X X I I I.

Autre jaune d'or.

Prenez de minium & d'antimoine de chacun une once, de rouille de fer une demie once; faites fondre le tout à quatre ou cinq reprises différentes.

X X X I V.

Autre.

Prenez huit parties de cendres de plomb , six parties de cailloux , une partie de jaune d'ocre , une partie d'antimoine , une partie de verre blanc ; faites calciner & fondre ensuite , vous aurez une belle couleur jaune d'or.

X X X V.

Autre.

Prenez de cendres de plomb & de cailloux blancs de chacun douze parties , de limaille de fer une partie ; faites fondre à deux reprises.

O B S E R V A T I O N.

Quoique toutes les compositions que nous venons d'indiquer produisent des couleurs jaunes , il ne laisse cependant point d'y avoir de la différence entre leurs nuances , surtout lorsqu'après avoir été mises en fusion , on les broye pour les porter sur la fayance & qu'on les fait recuire ; alors chaque composition rend quelque chose de particulier ; & quand même la couleur de quelques-unes paroîtroit la même , elles différeroient néanmoins par le plus ou le moins de fusibilité ; il en sera de même des autres couleurs que nous allons donner.

COUVERTES VERTES.

X X X V I.

Couverte verte sur un fond blanc.

Prenez deux parties de cendre de cuivre, deux parties d'une des couvertes jaunes à volonté; mettez ce mélange en fusion par deux fois; mais quand vous vous en servirez pour peindre, il ne faudra pas en mettre trop épais; cela rendroit la couleur trop foncée.

X X X V I I.

Autre beau verd.

Prenez de verd de montagne une partie, de limaille de cuivre une partie, de minium une partie, de verre de Venise une partie; faites fondre le tout; vous aurez un très-beau verd; vous serez même le maître de vous en servir sans l'avoir fait fondre.

X X X V I I I.

Autre.

Prenez deux parties de minium, deux parties de verre de Venise, une partie de limaille de cuivre; faites fondre le mélange & vous en servez.

X X X I X.

Autre beau verd.

Prenez une partie de verre blanc, de minium & de limaille de cuivre de chacun une partie; faites fondre ce mélange; broyez ensuite la masse; prenez deux parties de cette couleur & une partie de verd de montagne, vous aurez un très-beau verd.

X L.

Verd encore meilleur.

Prenez une partie d'une des couvertes jaunes précédentes à volonté; joignez-y une quantité égale d'une des couvertes bleues qui vont être indiquées; mêlez les ensemble, & les broyez bien exactement; vous aurez un verd admirable.

O B S E R V A T I O N.

En mêlant le bleu & le jaune, on peut produire beaucoup de nuances différentes de verd, à proportion du plus ou du moins de l'une ou de l'autre de ces couleurs qu'on mettra; & comme le verd est une couleur entièrement composée des deux autres, il n'est point nécessaire de s'arrêter ici à en donner plusieurs compositions.



X L I.

Belle couverte bleue.

Prenez une livre de cendres de plomb, deux livres de cailloux pulvérisés, deux livres de sel, une livre de tartre calciné jusqu'à blancheur, une demie livre de verre blanc ou de verre de Venise, une-demie livre de saffre; faites fondre tout ce mélange; faites-en l'extinction dans l'eau; remettez-le ensuite à fondre, & réitérez plusieurs fois la même opération; il faudra procéder de la même façon pour toutes les compositions où il entre du tartre, car sans cela elles seroient trop chargées de sel, & la couleur n'en seroit point belle; si l'on veut que la couleur soit parfaite, il fera bon outre cela de faire calciner doucement le mélange, jour & nuit, pendant deux jours, dans le fourneau de Verrerie.

X L I I.

Autre.

Prenez une livre de tartre, un quarteron de litharge ou de cendres de plomb, une demie once de saffre, un quarteron de beaux cailloux pulvérisés; faites fondre le tout, & procédez de la maniere qui vient d'être enseignée dans l'article précédent.

X L I I I.

Autre.

Prenez douze livres de plomb, une livre d'étain; réduisez les en chaux; ajoutez-y cinq livres de sel, cinq livres de cailloux en poudre, une livre de saffre, de tartre & de verre de Venise, de chacun une livre; procédez tout comme ci-devant pour la calcination; faites ensuite fondre le mélange.

X L I V.

Autre.

Prenez une partie de tartre, deux parties de sel, une partie de cailloux, de litharge & de saffre de chacun une partie; faites l'opération, comme on l'a dit précédemment.

X L V.

Autre.

Prenez une partie de litharge, trois parties de sable, une partie de saffre, ou à son défaut, de bleu d'émail.

X L V I.

Autre.

Prenez deux livres de litharge, de cailloux & de saffre de chacun un quarteron; broyez bien ce mélange, & faites le fondre à l'ordinaire.

Autre.

Prenez quatre livres de litharge, deux livres de cailloux, une livre de saffre; faites calciner & fondre cette composition.

Autre.

Prenez quatre onces de litharge, trois onces de cailloux pulvérisés, une once de saffre, une demie once de tartre, une once de verre blanc; faites fondre, & procédez comme ci-devant.

Bleu violet.

Prenez douze parties de tartre, autant de cailloux & de saffre; procédez comme ci-devant.

Ature violet.

Prenez quatre onces de tartre, deux onces de litharge, cinq onces de cailloux en poudre, une demie drachme de magnésie, le reste de l'opération comme ci-devant.

OBSERVATION.

OBSERVATION.

Les couleurs bleues dont on vient de donner les compositions sont d'usage tant chez les Peintres sur verre que chez les Potiers ou Fayanciers; mais il est bon de remarquer que dans toutes ces compositions la dose de sasse est très-forte; que ce n'est point sans raison, parce que quelque fois on n'en met qu'une couche très légère par-dessus d'autres couleurs; & que quand les compositions ne sont pas fortes, elles ne paroissent pas assez. Il fera cependant libre à chacun d'augmenter ou de diminuer la quantité de sasse; ce qui est certain, c'est que tous ces procédés ont été éprouvés.

COUVERTES ROUGES.

L I.

Belle couverte rouge.

Prenez trois livres d'antimoine, trois livres de litharge, une livre de rouille de fer; broyez ces matieres avec toute l'exactitude possible, & servez-vous en pour peindre.

L I I.

Autre semblable.

Prenez deux livres d'antimoine, trois livres de litharge, de safran de Mars calciné une livre; le reste du procédé comme ci-devant.

L I I I.

Autre couverte rouge encore plus belle.

Prenez des morceaux de verre blanc ; réduisez-les en une poudre impalpable ; prenant ensuite du vitriol calciné jusqu'à devenir rouge , ou plutôt du caput-mortuum qui reste après la distillation de l'huile de vitriol , édulcorez-le avec de l'eau chaude pour en enlever les sels ; prenez de ce caput-mortuum autant que vous jugerez en avoir besoin , & mêlez le avec le verre broyé ; vous aurez par ce moyen un très-beau rouge dont vous pourrez vous servir à peindre ; vous ferez ensuite recuire votre ouvrage.

O B S E R V A T I O N.

La couleur rouge pour la couverte n'a guere été connue jusqu'à présent, comme on a pû le voir dans l'Ouvrage de Neri & dans mes Remarques, &c. & je n'ai point crû devoir en dire davantage pour le présent.

Couvertes de couleurs obscures & foncées.

L I V.

Couverte d'un brun pourpre.

Prenez quinze parties de litharge , dix-huit parties de cailloux pulvérisés , une partie de magnésie , quinze parties de verre blanc ; broyez avec soin ce mélange , & faites le fondre.

L V.

Couverte brune.

De litharge & de cailloux de chacun quatorze parties, de magnésie deux parties; faites fondre.

L V I.

Autre couverte brune.

De litharge douze parties, de magnésie une partie; faites fondre; cette couverte est très-fusible.

L V I I.

Couverte brune sur un fond blanc.

De magnésie deux parties, minium & verre blanc de chacun une partie; faites fondre deux fois.

L V I I I.

Couverte de couleur de fer.

Prenez quinze parties de litharge; quatorze parties de sable ou de cailloux, cinq parties de cendres de cuivre; faites calciner & fondre.

L I X.

Autre semblable.

Prenez douze parties de litharge, sept parties de cailloux, sept parties de cendres de cuivre, &c.

H h h ij

Couverte noire.

Prenez huit parties de litharge, trois parties de limaille de fer, trois parties de cendres de cuivre, deux parties de saffre; ce mélange, quand il a été mis en fusion, devient d'un noir brun; mais si on veut le rendre plus noir, il faudra augmenter la dose de saffre.

O B S E R V A T I O N.

Toutes les couleurs dont on vient de parler sont d'usage chez les Potiers & les Peintres sur verre; ce qui m'a déterminé à donner tant de recetes pour une même couleur, c'est que les Artistes que j'ai eu occasion de voir ne pratiquent pas tous la même méthode; d'ailleurs les nuances de couleur ne sont point les mêmes; au reste, il est bon d'avoir du choix dans ces sortes de matieres, & je puis assurer que parmi les 60 expériences que je viens de donner, il n'y en a aucune qui ne réussisse; si l'on y trouvoit de l'obscurité, on pourroit en chercher l'explication dans la premiere Partie de cet Ouvrage, & surtout dans mes Remarques sur Neri; ce seroit trop allonger la matiere que de répéter continuellement les mêmes choses, ce qui, quelque soin que j'aie pris, n'est déjà que trop arrivé.



§ S E C O N D E.

Maniere de souffler le verre à la lampe.

QUOIQUE l'Art de souffler le verre à la lampe ne soit pas une des plus importantes inventions de la Verrerie ; c'est toutefois une source abondante d'opérations amusantes ; & c'est ce qui m'a déterminé à l'expliquer ici en peu de mots.

On commencera par avoir plusieurs tubes ou petits tuyaux de bon verre blanc bien pur, & d'autre verre de toutes sortes de couleurs. Quoiqu'ils soient creux, il faut qu'il aient quelque épaisseur. On pourra les commander dans une Verrerie ; il n'y a point de meilleure matière pour les faire que des morceaux de verre de Venise cassés. Quand on aura fait sa provision de ces sortes de petits tubes, on aura une table A telle que celle qui est représentée dans la figure ci-jointe, autour de laquelle quatre personnes ou plus pourront travailler à la fois, & avoir, chacune devant soi, une lampe B qui sera remplie d'huile de navette & garnie d'une forte mèche de coton ; sous la table, il y aura un soufflet D qu'un Ouvrier pressera avec le pied en E & dont il fera passer le vent dans les tuyaux de fer blanc qui sont cachés sous la table ; ce vent sortira par le trou C.

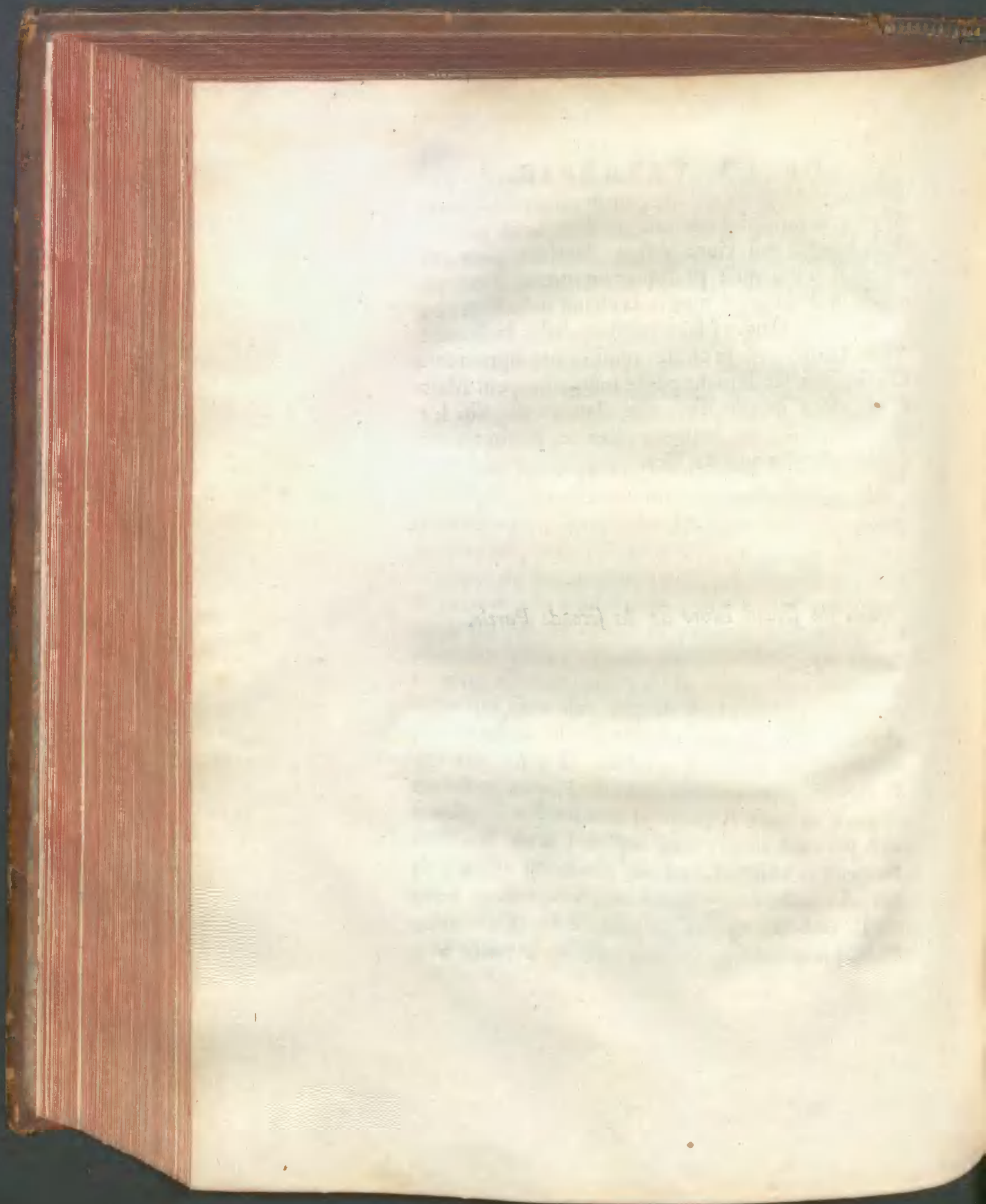
dans lequel on inférera un autre petit tuyau courbé par le devant & percé d'un petit trou conique, afin que le vent soit dirigé sur le verre, en une flamme aigue & concentrée; les Orfèvres ont des tuyaux semblables pour braiser ou souder les métaux; on peut au moyen d'un chalumeau de cette espèce, même en soufflant avec la bouche, produire une flamme en pointe, dont la chaleur soit assez vive pour mettre en fusion le verre le plus dur.

Lorsqu'en s'y prenant de cette manière, on aura amolli ou mis en fusion un bout des petits tuyaux de verre qui viennent d'être décrits; si l'on souffle par l'autre bout, on en formera des boules, d'autres vases, ou même des figures telles qu'on les voudra; pour cet effet on a de petites pincettes de fil de fer au moyen desquelles on contourne le verre fondu à discretion; on s'en sert aussi pour tenir les pièces qu'on se propose d'attacher les unes aux autres à l'aide de la chaleur. Le tuyau C vient donner auprès de la lampe de chacun de ceux qui sont assis autour de la table; G est un petit rouleau ou cylindre sur lequel passe une corde qui fait aller le soufflet; F est un entonnoir de fer blanc auquel est adapté un tuyau par où sort la fumée ou vapeur des lampes; il faut de l'expérience & de la pratique pour réussir dans cet Art. Il y a des occasions où un Chymiste se serviroit avec avantage d'une pareille machine. Je me contenterai d'en indiquer l'usage suivant. Il arrive souvent qu'on a une très-petite quantité de

DE LA VERRERIE. 431

chaux métallique à réduire, ou de minéral à essayer; on peut se satisfaire très-commodément au moyen de la lampe qui vient d'être décrite; pour cet effet, il n'y a qu'à pratiquer un creux dans un charbon de bois, y mettre la chaux métallique ou la matière à fondre, faire tomber dessus la flamme d'une lampe, & la chose réussira promptement. On fondra facilement par le même moyen. Mais il est assez inutile d'en dire davantage, sur les propriétés de la lampe; elles se présenteront d'elles-mêmes aux Artistes.

Fin du second Livre de la seconde Partie.





A R T

D E L A

V E R R E R I E.



LIVRE TROISIÈME.

S E C O N D E P A R T I E

D E J. K U N C K E L.

IL contient cinquante Expériences ou secrets utiles, tous éprouvés ; avec un moule pour donner à des bouteilles une forme & une grandeur déterminée.

AVERTISSEMENT DE J. KUNCKEL.

LE Lecteur trouvera dans ce troisième Livre cinquante expériences curieuses ; il est vrai que je n'en suis pas l'Inventeur ; mais je les ai toutes éprouvées ou vû pratiquer à d'autres ; je puis donc

assurer que l'on peut compter sur leur exactitude.
J'ai ajouté à la fin de ce Livre un moule , au
moyen duquel les Ouvriers des Verreries feront
sans peine des bouteilles d'une grandeur qu'ils
pourront varier jusqu'à mille fois.

J. K U N C K E L.



A R T D E L A V E R R E R I E.



SECONDE PARTIE.

LIVRE TROISIEME.

§. PREMIERE.

I.

*Méthode de mouler & de jetter en fonte des Plantes
& des Végétaux.*

1°. ON commencera par prendre du Spath*,
espèce de pierre très-connue & fort aisée à
trouver ; on réduira ce spath en poussière ; on le
mettra ensuite dans un chaudron de fer ou de
cuivre que l'on exposera sur le feu ; il se fondra &
deviendra liquide comme de l'eau ; on le remuera

* Kunckel par Spath entend ici une pierre gypseuse ou du plâtre.

tant qu'il sera sur le feu, jusqu'à ce qu'il soit redevenu aussi dur qu'il étoit auparavant que de le mettre sur le feu; on l'ôtera ensuite, & on le laissera refroidir.

2°. Prenez une partie de ce spath préparé comme on vient de le dire, & une partie d'alun de plume; pulvérisez ces deux matieres mêlées ensemble; & formez en des gâteaux que vous ferez rougir au feu; retirez les ensuite & les pulvérisez de nouveau. Quand vous voudrez faire des moules, prenez une partie de ces gâteaux calcinés & pulvérisés; ajoutez-y encore une partie d'alun de plume; broyez exactement le mélange, & prenez encore autant de spath calciné que vous avez pris du mélange en gâteaux; broyez & mêlez bien le tout.

3°. Quand vous voudrez faire des moules avec le spath ainsi préparé, prenez de l'argille à Potiers bien pure; faites-en des petites lingotieres ou auges qui aient environ la grandeur des herbes ou plantes que vous voulez jetter en moule; mais quand les herbes ou plantes seront si hautes que l'on ne pourra faire les lingotieres de la même hauteur, parce que l'argille fléchiroit & se courberoit, il n'y aura qu'à coucher la plante de côté, de maniere cependant qu'elle ne touche point au fond du moule, afin que la matiere fondue puisse passer par dessous; formez alors le moule tout au tour; quand vous voudrez couler votre matiere fondue, vous commencerez par tremper la

plante dans de bon esprit de vin ; vous en humecterez aussi les parois de votre moule ; vous les remplirez ensuite entièrement avec le mélange pulvérisé que l'on vient de décrire plus haut ; & quand vous aurez rempli le moule de métal fondu , vous donnerez quelques petits coups doucement , afin qu'il pénètre également partout.

4°. Quand le métal fondu se fera bien figé , vous mettrez les moules sur des charbons non allumés ; vous arrangerez par dessus des charbons ardens , afin d'allumer ceux qui seront en dessous , & que l'ouvrage rougisse & entre en fusion ; vous laisserez ensuite refroidir doucement , & vous aurez la forme que vous cherchez.

5°. Prenez de l'argille bien pure , autant de sable bien net & une bonne quantité de bourre fine ; faites bien incorporer ces trois choses pour les unir ; formez-en des moules ; enduisez ces moules d'argille ; remettez-les dans le feu pour les faire bien rougir , & coulez-y votre argent ou métal fondu.

6°. Prenez du sel de tartre ; mêlez-y du sel ammoniac à volonté , en prenant garde cependant de n'en point mettre trop ; il faut seulement que le mélange ait une consistance de bouillie ; c'est un excellent fondant pour l'argent ; vous en mettrez dessus , lorsque vous voudrez le fondre , & il entrera très-aisément en fusion.

7°. Si vous voulez nettoyer l'argent , humectez-le avec avec de bonne huile de tartre , & mettez-

le sur des charbons ardens ; éteignez-le ensuite & le faites bouillir dans de l'eau où vous aurez fait dissoudre du tartre & un peu de sel.

I I.

Autre maniere de jetter en moule des Plantes ou des Fleurs , procédé qui servira à éclaircir celui qui précède.

10. Prenez de l'albâtre qui ait été calciné au point d'avoir perdu toute son humidité ; pulvériser-le dans un mortier , & le passez par un tamis de crin ; prenez ensuite autant de talc que vous ferez calciner pendant huit ou dix jours dans un fourneau de briqueries ; ajoutez-y de l'alun de plume à volonté , mais moins cependant que d'albâtre & de talc ; mettez-y un peu de crayon rouge , afin que l'on ne puisse point reconnoître les matieres qui sont entrées dans votre composition.

20. Humectez le mélange dont on vient de parler avec de l'eau claire , en prenant garde surtout qu'elle ne soit point grasse ; broyez-la exactement sur une pierre afin qu'elle devienne bien fluide ; faites ensuite avec de la terre à Potiers un moule dans lequel vous verserez la matiere susdite que l'on peut nommer un *Cément* ; mettez une feuille de papier dessous le moule , afin de pouvoir plus aisément l'enlever de dessus la table où vous travaillerez ; mettez un peu du ciment broyé dans le moule ; posez dessus l'herbe ou plante que

vous voudrez jeter en fonte; & avec de petites pinces, séparez bien les feuilles d'avec la tige; versez ensuite par dessus autant de ciment qu'il en faudra; fermez le moule, en laissant cependant une petite ouverture pour pouvoir y couler le métal fondu; mettez ce moule dans un endroit sec; en une demie heure de tems, il durcira assez pour pouvoir être mis à rougir au feu.

30. Lorsque la plante qui étoit entourée du ciment sera consumée par la chaleur, il faudra faire grande attention à la maniere de conduire le feu; en effet, il faut bien prendre garde que les alternatives du chaud & du froid ne gâtent la besogne. Pour éviter ces inconvéniens, on aura soin de ne pas retirer du feu les moules trop précipitamment; on les laissera refroidir peu à peu; quand tout sera refroidi, on ôtera les cendres de la plante qui aura été brûlée, soit avec la bouche, en retirant à soi l'haleine, soit avec un soufflet, en soufflant par la partie supérieure; on pourra faire la même chose avec un verre fait exprès, ou avec du vif argent; on placera ensuite la petite ouverture sur un feu de charbons; on l'y laissera exposée assez long-tems pour que le moule regardé par l'ouverture, paroisse blanc comme de l'argent; alors on y coulera le métal fondu; & on finira par jeter le moule dans l'eau, afin qu'il se détache.

Il faut que les tiges des plantes à jetter en moule ne soient point trop menues de peur que leur finesse n'empêche la fonte de se faire parfaitement, & que l'argent que l'on voudra couler soit bien liquide ; pour le rendre tel, on y mêlera souvent du bismuth qui a la propriété de rendre les métaux fluides. On aura aussi attention à ce que les moules où l'on voudra couler le métal fondu, soient bien échauffés.

I I I.

Préparation du Spath, quand on veut y couler de l'or, de l'argent ou d'autres métaux.

Prenez autant de spath que vous voudrez ; mettez-le dans un pot de terre non-vernissé ; fermez le pot avec un couvercle que vous y luttrez bien exactement avec de la terre grasse ; mettez-le dans un fourneau de Potier, afin que le spath se calcine ; laissez l'y autant de tems qu'il en faut pour cuire un vaisseau de terre ; retirez ensuite le spath calciné ; broyez-le sur une pierre ; passez-le par un tamis ferré, & mettez-le dans de l'eau claire ; décantez l'eau ; broyez le spath de nouveau, & faites le sécher au Soleil.

2°. Quand le spath sera bien séché, prenez-en trois livres ; joignez y deux livres de sel ammoniac, deux livres de tartre, une livre de vitriol ; mêlez bien toutes ces matieres & les mettez dans un ou deux pots ; versez pardessus environ sept pintes d'eau chaude ; pétrissez ensuite votre spath
de

DE LA VERRERIE. 441

de maniere qu'il ne soit point trop clair ; si vous en pouvez former des boules , ce sera une preuve qu'il y a assez d'eau ; reversez de l'eau sur la matiere restante dans le pot ; faites la bouillir , & pétrissez de nouveau votre spath séché dans cette eau chaude ; reversez encore de l'eau sur cette matiere ; pétrissez le spath pour la troisiéme fois , & faites le sécher ; remettez-le dans un pot non vernissé que vous luterez comme on l'a déjà dit ; & quand il aura été calciné , broyez le sur une pierre.

3°. Quand le spath aura été préparé de cette maniere , mettez dans un vase de verre qui contienne environ deux pintes , autant de sel ammoniac qu'il pourra s'en dissoudre dans l'eau chaude ; bouchez le vaisseau , & laissez le reposer pendant deux heures ; au bout de ce tems prenez votre spath préparé ; pétrissez le dans cette eau jusqu'à ce que vous puissiez en former des boules ; faites-en ensuite des moules comme vous voudrez ; quand vous voudrez y couler des métaux fondus , il faudra bien chauffer ces moules & verser avec promptitude ; ces moules sont beaucoup meilleurs que les autres. En cas que vous ayez fondu en plomb , & qu'après la fonte vous vouliez rendre le plomb noir , vous n'aurez qu'à prendre du soufre & de l'huile , & en bien frotter l'ouvrage qui deviendra d'un beau noir.

Maniere de faire des moules avec de la terre grasse, pour y couler du cuivre ou un autre métal.

Prenez de l'argille bien pure comme celle dont se servent les Potiers d'étain ; mêlez-y de la bourre ou du coton bien divisé & du sable extrêmement fin ; si le sable n'étoit point assez fin , il n'y auroit qu'à le laver & le broyer ; pétrissez votre argille avec ce mélange , jusqu'à ce qu'elle ait une consistance convenable ; humectez cette composition avec de la biere forte au lieu d'eau ; formez-en des moules que vous ferez bien rougir au feu , avant que de vous en servir ; ayez aussi le soin de les garnir en dedans avec des cendres légères.

V.

Moules ou Lingotieres de Pierre de Bergen.

On trouve à Bergen en Norwege une espèce de pierre blanche fort mince & fort légère ; on la nomme *Pumes* dans le pays ; (la pierre ponce ordinaire produit le même effet) ; on y joint de l'albâtre blanc ; on fait calciner ces deux matieres dans un fourneau de Potier ; après les avoir mises dans un pot couvert & bien luté , on verse par-dessus de l'argille délayée dans de l'eau chaude , jusqu'à ce que le mélange ait une consistance

DE LA VERRERIE. 443

convenable ; on en fait ensuite des moules qui sont durables , légers , & dans lesquels on peut couler du fer & du cuivre.

V I.

Maniere de couler du fer.

Prenez de la limaille de fer bien pure ; lavez la exactement , d'abord dans une lessive , ensuite dans de l'eau claire ; mêlez-y moitié de son poids de soufre pulvérisé ; mettez ce mélange dans un creuset ; donnez un feu violent , jusqu'à ce qu'il entre en fusion ; il deviendra aussi liquide que du cuivre , & très-facile à couler.

V I I.

Maniere de couler à froid.

Prenez un sable fin tel que celui dont se servent les Orfèvres ; mêlez-y du noir de fumée à volonté ; humectez ce mélange avec de l'huile de navette ou de l'huile de lin , jusqu'à ce qu'il prenne assez de consistance pour en faire des moules : ces moules n'auront point besoin d'être chauffés , quand même on voudroit y couler les métaux les plus chauds ; il faut seulement que le sable qui y entre ait été bien séché.

Maniere de souder l'étain promptement.

Prenez du bismuth & de l'étain fin d'Angleterre; faites les fondre, & versez le mélange fondu sur une plaque de fer, de maniere qu'il soit bien mince; quand vous voudrez souder de l'étain, vous n'aurez qu'à mettre de ce mélange sur un morceau d'étain & appliquer par dessus l'autre morceau que vous voudrez souder; tenez le tout seulement au-dessus de la flamme d'une lumiere ou d'un petit feu de charbons; la soudure entrera en fusion; & quand l'étain sera refroidi, les deux morceaux seront étroitement attachés l'un à l'autre.

I X.

Autre maniere encore meilleure.

Prenez d'étain & de plomb de chacun une demie once, de bismuth une once; faites fondre ce mélange, & procédez comme on vient de le dire dans l'opération précédente.

X.

Maniere de donner au cuivre jaune poli une belle couleur d'or.

Prenez de craie bien pulvérisée & qui ne soit point pierreuse quatre onces & demie, demie

DE LA VERRERIE. 445

once de soufre ; mêlez bien ces matieres en les broyant ; frottez-en votre cuivre à sec , après l'avoir bien nettoyé , il deviendra d'un beau jaune d'or.

X I.

Maniere de blanchir le cuivre de léton sans argent.

Commencez par bien nettoyer le léton ; prenez ensuite de l'étain fin d'Angleterre ; faites bouillir le léton dans de l'eau où vous aurez jetté l'étain mêlé avec du tartre , après avoir mis le tout dans un pot non vernissé , le cuivre de léton deviendra blanc , comme s'il avoit été argenté.

X I I.

Préparer une eau pour dorer le fer.

Prenez d'alun & de sel marin de chacun une drachme , de nître demie drachme ; prenez ensuite vingt-cinq feuilles d'or , que vous broyerez bien exactement ; versez pardessus quatre onces d'eau claire ; faites la bouillir , & versez-y ensuite trois drachmes de bon esprit de vin ; laissez reposer le tout pendant vingt-quatre heures ; quand vous prendrez de ce mélange pour écrire ou tracer sur du fer , les lettres ou desseins paroîtront comme si le fer avoit été doré ; mais il faudra promptement passer de l'eau pardessus , sans quoi ce qu'on aura tracé redeviendra noir. On pourra de cette maniere écrire des noms sur du fer.

X I I I.

Autre maniere de dorer à l'air & au vent.

Prenez de l'étain en feuilles; faites-y un fond d'or, ou dorez les; quand on voudra dorer à l'air pendant qu'il fait beaucoup de vent, il n'y aura qu'à rendre plus gluant le fond sur lequel on voudra dorer & appliquer dessus les feuilles dorées.

X I V.

Maniere de dorer l'argent à froid.

Prenez deux ducats; battez les pour les rendre minces, & faites les dissoudre dans de l'eau régale; joignez-y une drachme de nître; faites tremper dans la solution des petits morceaux de linge propre; faites les sécher; brûlez-les dans un creuset jusqu'à ce qu'ils soient réduits en cendres; quand vous voudrez dorer de l'argent, il n'y aura qu'à prendre de ces cendres & en frotter l'argent avec les pouces; on pourra ensuite polir l'ouvrage.

X V.

Liqueur ou sauce pour aviver la couleur de la dorure.

Prenez une once & demie de soufre, une demie once d'alun, une demie drachme d'arsenic & autant d'antimoine; broyez & pulvérisez avec soin toutes ces matieres; faites ensuite bouillir de

DE LA VERRERIE. 447

l'urine que vous écumerez ; jetez-y les matieres précédentes les unes après les autres ; remuez-les & laissez-les bouillir ; mettez dans cette composition l'ouvrage que vous aurez doré , & l'y tenez jusqu'à ce que la couleur vous paroisse assez vive. Quand on entend bien cette opération, on peut faire avec un ducat autant de besogne qu'on en feroit avec deux ou trois, d'une autre maniere.

X V I.

Maniere de faire des lettres d'or semblables à celles que l'on trouve dans quelques anciens Manuscrits.

Prenez du cristall réduit en une poudre impalpable ; délayez-le dans de l'eau de gomme ; formez avec ce mélange des lettres sur du parchemin ; prenez ensuite un petit morceau d'or bien pur , & frottez-en fortement à plusieurs reprises l'écriture ; après l'avoir fait bien secher , l'or s'y attachera ; & les caracteres paroîtront fort brillans.

X V I I.

Maniere de Bronser des Figures.

Prenez de la colle de poisson ; versez par-dessus de bon esprit de vin ; exposez ce mélange dans un vaisseau fermé en un lieu chaud ; la colle se dissoudra ; ajoutez-y ensuite un peu de safran ; prenez de la limaille de tel métal que vous voudrez , & appliquez-en sur votre ouvrage avec

un pinceau ; mais il faudra auparavant que la figure ou l'ouvrage ait été enduit d'une couche d'eau de gomme mêlée avec un peu de minium.

X V I I I.

Huile qui garantit le fer & l'acier de la rouille.

Prenez de la litharge ; triturez-la avec soin sur une pierre , après l'avoir humectée avec de l'huile d'olive ; mettez ce mélange dans une boîte de bois de tilleul qui soit si mince par le fond que l'on puisse voir le jour au travers ; (j'en ai décrit une de cette espee à la fin de mes observations sur Neri , en parlant des doublets) ; exposez cette boîte à la chaleur du soleil ; il se filtrera au travers une huile très-pure , & très-propre à préserver le fer & l'acier de la rouille.

X I X.

Maniere aisée d'enlever la rouille du fer.

Réduisez en une poudre fine du verre de Venise ; prenez un linge ou un morceau de drap fort serré ; étendez-le fortement sur un quadre ; mettez-y une bonne couche d'eau de gomme ; saupoudrez-y votre verre pulvérisé , au travers d'un tamis de crin fort serré ; laissez secher le tout ; réitérez la même chose jusqu'à trois fois ; & quand vous en ferez à la dernière fois , faites bien secher ; vous pourrez avec le linge ou drap ainsi préparé enlever aisément la rouille.

X X.

X X

Maniere de fondre toutes sortes de métaux & plusieurs minéraux à la lumière d'une bougie ou lampe.

On n'a qu'à prendre un gros charbon, y faire un trou ou une espece de bassin; avoir une chandelle, une lampe ou une bougie, & un chalumeau courbé comme ceux dont les Orfevres se servent pour souder; mettre quelques grains de minéral ou de limaille de métal dans le trou pratiqué au charbon; souffler avec le chalumeau, & porter la flamme de la lumière sur le métal qu'on a mis dans le creux du charbon=que l'on tient exposé avec les doigts; il s'allumera par ce côté, & le métal entrera parfaitement en fusion; on peut faire de cette maniere une infinité d'épreuves en petit.

X X I.

Maniere de mouler en plâtre.

Prenez de la pierre gypseuse que vous pulvériserez avec soin; calcinez cette poudre pendant un jour & une nuit; broyez-la ensuite; lavez-la bien exactement, & faites-la secher; broyez-la de nouveau; prenez ensuite des rognures de parchemin que vous ferez bouillir pendant douze heures dans de l'eau claire, en observant toujours de remplir à mesure avec de nouvelle eau;

& quand les rognures se seront bien décomposées, passez ce mélange au travers d'un linge; humectez votre plâtre avec cette liqueur; il deviendra aussi clair que de la corne; il tiendra fortement, & sera facile à mouler.

X X I I.

Autre maniere de préparer le Gypse.

Prenez de la pierre de plâtre; écrasez & calcinez-la; après l'avoir fait calciner pendant un jour & une nuit, réduisez-la en poudre; quand vous voudrez vous en servir pour jetter des figures en moules, prenez de l'eau de colle très-chaude que vous mêlerez avec le plâtre; & vous en formerez telles figures que vous voudrez.

X X I I I.

Autre.

Prenez du gypse calciné; réduisez-le en une poudre très-fine; versez dessus de l'eau chaude où vous aurez fait bouillir des rognures de parchemin; pétrissez votre plâtre avec l'eau pendant qu'elle est chaude, & donnez-lui telle forme que vous voudrez avec des moules faits exprès.

X X I V.

Mouler des figures avec de la craie.

Vous n'aurez qu'à prendre de la craie que vous ferez calciner comme le gypse; vous en ferez l'extinction dans du vinaigre; du reste vous procéderez comme pour le gypse; vous frotterez d'huile les cavités du moule, &c.

X X V.

Manieres de donner différentes couleurs au plâtre jaune d'or.

Prenez des racines d'épine vinette que vous ferez bien bouillir dans de l'eau; mettez dans cette décoction un peu de safran que vous y ferez bouillir; filtrez le tout au travers d'un linge, & pétrissez votre gypse avec ce mélange; il fera d'un beau jaune d'or.

X X V I.

Couleur verte.

Prenez de la morelle; faites-la bouillir dans moitié eau & moitié vinaigre; servez-vous de cette décoction pour colorer votre gypse.

X X V I I.

Couleur bleue.

Prenez des baies d'hyeble ; faites-les bouillir dans de l'eau , après y avoir joint de l'alun ; humectez votre plâtre avec cette composition ; il fera d'un beau bleu.

X X V I I I.

Couleur rouge.

Prenez du bois de fernambouc ; faites-le bien bouillir dans de l'eau claire pour en extraire la teinture ; mêlez-y un peu d'alun , & colorez-en votre plâtre comme on l'a dit ci-dessus.

X X I X.

Couleur brune.

Prenez du bois de bresil ; mettez le dans une lessive assez forte ; faites bien bouillir , & procédez comme il a été dit ci-devant.

X X X.

Couleur noire.

Prenez des écorces de bois d'aune encore vertes ; faites-les bouillir dans de l'eau claire avec de l'alun jusqu'à réduction de la moitié ; procédez comme pour les couleurs précédentes.

OBSERVATION.

Quand vous voudrez colorer du plâtre ; quelque couleur que vous y portiez , il faudra toujours que l'eau dans laquelle vous mettrez la couleur , soit une eau de colle ; par ce moyen , non-seulement le plâtre se colore ; mais encore il se durcit ; si on se sert de colle de poisson , cela n'en vaudra que mieux.

X X X I.

Maniere de donner à la corne & à l'ivoire la couleur de l'écaille.

Prenez une once d'eau forte , une demie drachme d'argent pur , que vous ferez dissoudre dans l'eau forte ; commencez par répandre de la cire fondue sur la corne & l'ivoire ; passez-y ensuite la solution ; laissez-la sécher d'elle-même ; la corne fera d'un brun foncé aux endroits où il n'y aura point eu de cire.

X X X I I.

Maniere de colorer de la corne ou du bois en verd.

Prenez deux parties de verd de gris , un tiers de sel ammoniac ; mêlez bien ces deux matières ; versez par-dessus de fort vinaigre ; mettez-y du bois , de la corne ou de l'os ; bouchez bien le vase , & le laissez en repos jusqu'à ce que la matière soit suffisamment colorée.

X X X I I I.

Autre verd.

Prenez des pelures de noix vertes ; mettez-les dans une lessive âcre ; joignez-y un peu de vitriol & d'alun ; faites bouillir le tout pendant deux heures ; prenez tel bois que vous voudrez ; commencez par le faire tremper pendant deux jours dans de fort vinaigre ; prenez ensuite deux gros de verd de gris broyé dans du vinaigre que vous joindrez à la composition ; faites-y bien bouillir le bois , il deviendra d'un beau verd.

X X X I V.

Couleur rouge.

Prenez de la chaux vive ; versez de l'eau de pluie par-dessus , & laissez reposer le tout pendant une nuit ; passez ensuite cette eau par un linge ; ajoutez-y une pinte d'eau claire , une demi once de raclures de bois de bresil ; mettez-y ensuite le bois ou la corne ; faites bouillir le tout , & votre bois prendra un beau rouge ; mais il faut qu'il ait trempé auparavant dans de l'eau d'alun.

X X X V.

Couleur brune.

Eteignez de la chaux vive dans de l'urine ; enduisez votre bois avec ce mélange ; lavez-le

DE LA VERRERIE. 455

bien avec de l'eau rouge des Tanneurs, il deviendra d'abord verd ; frottez-le ensuite de nouveau avec la chaux éteinte dans l'urine ; puis lavez-le encore avec l'eau rouge des Tanneurs, ou laissez-l'y tremper pendant quelques tems ; il deviendra d'un beau brun.

X X X V I.

Couleur noire.

Prenez du noir ; mettez-le dans un pot neuf ; ajoûtez-y un peu de fel ammoniac ; faites bouillir dans cette composition le bois que vous voudrez colorer, jusqu'à ce qu'il soit devenu assez noir ; frottez-le ensuite avec de la cire. Vous observerez que, quand vous voudrez colorer soit du bois soit de la corne, il faudra les laisser tremper pendant une demie journée dans de l'eau d'alun & les faire secher ensuite.

X X X V I I.

Maniere de faire le noir d'ivoire.

Prenez des raclures ou de la sciure d'ivoire ; humectez-la avec de l'huile de lin, & mettez-la dans un vaisseau luté ; exposez ce vaisseau à un feu modéré, & l'y tenez jusqu'à ce qu'il n'en parte plus de fumée ; retirez le vaisseau promptement du feu ; mettez-le sur du sable ; renversez un autre vaisseau par-dessus, & vous aurez un très-beau noir.

XXXVIII.

Maniere de moucheter différents ouvrages de Menuiserie.

Commencez par enduire votre ouvrage d'eau de colle ; portez-y ensuite deux couches de noir délayé dans de l'eau de colle ; lorsque tout sera bien séché, répandez-y du blanc de céruse pulvérisé & délayé dans de l'eau de colle ; lorsque cette seconde couleur sera aussi séchée, prenez du verd de gris broyé avec de l'huile, & peignez tout votre ouvrage avec cette couleur à l'huile ; les taches blanches deviendront vertes, & ne s'en iront jamais.

XXXIX.

Faire une seule masse avec différentes sortes de bois.

Prenez de la sciure ou des copeaux de quatre ou cinq sortes de bois différents, réduits en une poudre très-fine ; prenez aussi une livre de rognures de parchemin que vous mettrez dans un pot ; versez par-dessus moitié d'eau de puits & moitié d'eau de pluie, après y avoir mis tremper auparavant un peu de canelle ou d'œillets ; laissez reposer le mélange pendant trois jours & trois nuits ; prenez alors de gomme arabique & de gomme adragant, de chacune deux onces, que vous mettrez dans l'eau où sera le parchemin ;

DE LA VERRERIE. 457

min ; faites-l'y bouillir pendant deux ou trois heures , après avoir eu soin de la bien couvrir ; passez le mélange au travers d'un linge ; jetez-y votre poudre de bois , & remuez-la avec soin dessus le feu , de maniere que la composition prenne une consistance de bouillie ; vous pourrez aussi y mêler les couleurs que vous voudrez , pourvû qu'elles ne soient point empoisonnées ; vous y joindrez de l'ambre pulvérisé ; vous mettrez ce mélange dans un moule enduit d'huile d'amandes douces ; vous l'y laisserez pendant deux jours ; au bout de ce tems, vous le retirerez & le travaillerez ; il aura la même consistance qu'un morceau de bois entier.

X L.

Maniere de mouler le bois & de lui donner différentes formes ou figures , comme au plâtre.

Prenez , comme on vient de le dire , de la sciure très-fine de tels bois que vous voudrez ; suivez exactement les mêmes procédés qui viennent d'être enseignés dans l'opération précédente ; coulez le mélange dans des moules comme il a été dit en parlant du plâtre ; si le moule ne se trouvoit point exactement rempli , il faudroit y en remettre ; vous jetterez en moule de cette façon , différentes figures, que vous pourrez ensuite peindre , vernir & polir.

X L I.

Enlever entièrement l'écriture de dessus le papier.

Prenez une once d'huile de vitriol ou de bonne eau forte, une demie once d'ambre jaune ou gris; broyez le bien dans le dissolvant; passez avec un pinceau de ce mélange sur chaque lettre qui fera aussitôt emportée; mais il faudra y mettre ensuite un peu d'eau, sans quoi le papier deviendrait jaune.

X L I I.

Faire une écriture qui ne paroisse point.

Mettez de la noix de galle dans de l'eau claire, & servez-vous en pour écrire; ou bien prenez une noix de galle; vuidez-la par le petit trou qui s'y trouve; remplissez-la d'eau, & servez-vous de cette eau pour écrire; on ne verra point ce que vous aurez écrit; mais quand vous voudrez que l'écriture paroisse, vous dissoudrez du vitriol dans de l'eau; vous tremperez une éponge dans cette solution, & vous la passerez sur ce que vous aurez écrit; il deviendra noir. Si pour éviter de donner du soupçon, vous voulez faire sur ce papier, une écriture qui puisse s'enlever; prenez de la paille d'avoine que vous brûlerez; humectez-la ensuite avec de l'eau & servez-vous-en pour écrire; lorsque vous passerez dessus le papier l'éponge trempée dans la solution de vitriol, l'écriture qui est

visible disparoîtra & celle qui est invisible se montrera seule.

X L I I I.

Description détaillée de la maniere de faire le papier marbré.

1°. Il faut commencer par faire faire une forme de bois de la grandeur d'une feuille de papier, & dont les rebords ayent environ deux pouces de haut.

2°. Il faut avoir un peigne dont les dents soient de fil de léton, à une distance égale les unes des autres, & telle qu'on peut la juger par les traits qui sont sur le papier marbré.

3°. Prenez de la gomme adragant; versez dessus un peu d'eau claire, & laissez la solution se faire; mais il faut qu'elle soit si claire qu'on puisse la passer par un linge & qu'elle n'ait que la consistance d'une eau de gomme épaisse.

4°. On verse la solution précédente dans la forme dont on a parlé, & l'on répand dessus, avec un pinceau qu'on secoue, les couleurs que l'on aura préparées, de sorte que toute la surface en soit couverte.

5°. On enduit de couleurs, le peigne en le frottant depuis le haut jusqu'en bas; les couleurs se rassemblent & se mettent par ordre.

6°. On prend le peigne & on le passe depuis le haut de la forme jusqu'au bas; les couleurs se pressent & se suivent les unes les autres, sans

perdre leur ordre ; mais si l'on veut que les traits soient pointus des deux côtés , en haut & en bas , il faudra passer le peigne en sens contraire , ou de bas en haut , en suivant le même chemin. Mais faut-il que les traits soient en tourbillons ? on prendra une plume & on formera les tourbillons avec cette plume , en la mouvant en rond ; c'est la même méthode pour telle autre figure que l'on voudra.

7°. Pour les couleurs, vous prendrez de l'orpin & de l'arsenic rouge que vous mêlerez ensemble pour faire du jaune ; l'indigo mêlé à de la craie donnera un bleu clair ; le bleu mêlé à du jaune fera du verd ; c'est en changeant les doses de l'un ou de l'autre que vous aurez différents verds. On prend de la laque de Florence pour le rouge ; on n'y employe point de noir ; & le blanc n'y est point nécessaire , parce que le fond du papier donne cette couleur.

8°. On broye bien exactement toutes ces couleurs , après les avoir humectées d'esprit de vin bien rectifié , & l'on y mêle un peu de fiel de poisson ; sur quoi il est bon d'observer que souvent les couleurs s'écartent trop les unes des autres, ou se pelotonnent. Cela ne vient que du trop peu de fiel de poisson que l'on y a mis ; c'est à l'expérience & à la pratique à apprendre quel est le juste milieu. Quand toutes choses ont été ainsi préparées & que les couleurs ont été mises convenablement sur l'eau de gomme adragant ,

DE LA VERRERIE. 461

9°. On prendra du papier ordinaire à imprimer ; on le fera tremper comme les Imprimeurs en ont coutume , lorsqu'ils veulent imprimer ; on l'appliquera sur les couleurs , & on le pressera avec les doigts afin qu'il prenne bien la couleur ; on le retirera ensuite, & on le suspendra feuille à feuille afin de le faire sécher.

10°. Lorsque le papier est bien sec , on le frotte avec un peu de savon ; ensuite de quoi on le polit , & on le rend lisse avec une pierre faite exprès ; car c'est le poli qui en fait le plus bel ornement.

11°. On pourra aussi se servir d'or ou d'argent en coquille , & d'*Aurum* ou d'*argentum musicum* ; on n'aura pour cela qu'à délayer ces matieres avec de la gomme arabique qui ne soit point trop épaisse. On pourra de cette maniere y faire toutes sortes d'ornemens.

X L I V.

Préparer du papier de maniere à pouvoir écrire dessus avec un stilet d'argent ou de cuivre jaune.

Prenez de la corne de cerf calcinée ; réduisez-la en poudre ; prenez ensuite du papier blanc qui ne soit point trop uni ; frottez le bien exactement partout avec la corne de cerf pulvérisée , au moyen d'un morceau de peau bien fort ; le papier ainsi préparé deviendra propre à écrire avec un stilet d'argent ou de léton.

X L V.

Autre.

Prenez des os de moutons calcinés ; réduisez-les en poudre ; humectez cette poudre avec de l'eau de gomme ; enduisez-en votre papier des deux côtés ; faites le sécher ; vous pourrez écrire sur ce papier avec un stilet d'argent ou de léton.

X L V I.

Tablettes de papier noir.

1°. Prenez deux parties de colle que vous mettrez à détremper avec un peu de colle de poisson dans une chopine d'eau ; faites bien chauffer ce mélange ; mettez-y peu à peu une partie d'alun pulvérisé ; laissez bien refroidir le tout, & vous en appliquerez sur des cartes ou sur du carton des deux côtés ; ensuite de quoi vous le ferez bien sécher.

2°. Prenez du noir de fumée calciné, ou de l'encre d'Imprimeur ; broyez le noir avec de l'eau ; formez-en de petits tas sur du papier brouillard, afin que l'eau puisse s'y imbiber, & faites les bien sécher ; broyez-les ensuite de nouveau, & passez la poudre par un tamis ferré.

3°. Prenez parties égales de pierre ponce calcinée & de moulée ; triturez bien ces deux matières avec de l'eau de colle ; mettez-y du noir

préparé comme on vient de le dire, en quantité suffisante.

4°. Prenez de ce noir avec un pinceau; frottez-en votre papier des deux côtés, & laissez-le sécher; on peut réitérer la même chose jusqu'à trois fois en faisant sécher à chaque fois.

5°. Lorsque le papier sera bien sec, il faudra le frotter avec un morceau de drap pour le polir & le rendre bien uni.

6°. Prenez du noir qui a été décrit; délayez le dans de l'eau de gomme, & repassez-en une couche légère sur le papier que vous aurez noirci.

7°. Pour que l'on ne remarque point les traces du pinceau, il faudra y passer légèrement une éponge mouillée, ce qui les fera disparaître, & les tablettes paroîtront unies; on pourra y écrire avec un filet d'argent ou de léton.

X L V I I.

Faire des tasses de papier qui paroissent d'argent.

Faites de la colle avec de la farine & de l'eau; prenez du papier brouillard, qui soit de la grandeur que vous voudrez donner à vos tasses; mouillez-le avec une éponge; & appliquez-le sur les tasses dont vous voudrez prendre la forme; mettez de la colle sur ce papier, & remettez-y encore du papier; faites la même chose trois ou quatre fois, & laissez sécher tous ces papiers collés les uns sur les autres; mettez-y ensuite trois couches d'eau

de gomme en laissant sécher à chaque fois; la dernière fois, vous y appliquerez de l'or ou de l'argent en feuilles; il faudra seulement faire attention à ce que la dernière couche d'eau de gomme soit à son vrai point, c'est-à-dire, ne soit trop humide ni trop sèche.

X L V I I I.

Faire des taches noires sur un cheval blanc.

Prenez une once & demie de litharge d'argent, trois onces de chaux vive; mêlez & broyez exactement ces deux matières, & mettez-les dans un pot; versez par dessus une forte lessive, & faites bouillir ce mélange; il se formera à la surface une pellicule grasse que vous en ôterez, & vous en frotterez un cheval aux endroits que vous voudrez noircir; le poil y deviendra noir sur le champ.

X L I X.

Teindre en noir un cheval roux.

On suit le même procédé que l'on vient de dire, si-non que l'on prend une dose égale de chaux & de litharge, & qu'au lieu de lessive on les fait bouillir dans de l'eau; on prend la pellicule qui se forme à la surface; on en frotte le cheval; si on le fait le soir, le lendemain le poil sera devenu noir.

L.

Rendre un cheval gri-pommelé.

Au printems , prenez des bourgeons de jeunes chênes ou d'aunes ; mêlez-en trois ou quatre fois dans le manger des chevaux ; ils deviendront gris-pommelés , & cette couleur leur restera pendant un an.

Comme , en donnant à l'article XLIII. la maniere de faire le papier marbré, il a été question de l'*Aurum musicum*, on a cru devoir en enseigner ici le procédé.

Maniere de faire l'Aurum Musicum.

Prenez des quantités égales d'étain , de vif argent , de soufre & de sel ammoniac ; faites fondre l'étain dans un creuset ; quand il sera fondu , versez-y le vif argent , & laissez refroidir ce mélange ; faites ensuite fondre le soufre ; versez le sel ammoniac pulvérisé dans ce soufre fondu ; remuez ce mélange , & faites-le refroidir ; broyez-le ensuite avec soin jusqu'à ce qu'il soit réduit en une poudre impalpable ; joignez-y votre mélange d'étain & de vif argent , & mêlez bien ces matieres en continuant à les triturer ; mettez le tout dans un fort matras de verre bien luté par le fond , & dont le col soit long ; il faut que les trois quarts du matras demeurent vuides ;

vous boucherez ce vaisseau avec un couvercle de fer blanc que vous luterez ; cependant il faudra y pratiquer un trou de la grandeur d'un pois pour pouvoir y fourer un petit clou ou bouchon , afin qu'il n'en sorte point de fumée. Vous mettrez ce matras au bain de sable ou sur des cendres chaudes ; donnez d'abord un feu doux que vous augmenterez peu à peu jusqu'à ce que le mélange commence à rougir ; pour lors vous pourrez ôter le clou ou le bouchon , & vous verrez s'il n'en part plus de fumée ; pour plus de sûreté , vous n'aurez qu'à laisser encore le mélange pendant deux ou trois heures dans une chaleur égale ; au bout de ce tems vous aurez un fort bon *aurum musicum* qui sera propre à colorer le verre , à enluminer les estampes & le papier marbré , &c.

Autre maniere de faire l'Aurum Musicum.

Prenez une once d'étain pur que vous ferez fondre ; mettez-y deux gros de bismuth que vous y ferez bien incorporer ; laissez refroidir le mélange , & broyez-le avec soin sur une pierre ; ajoutez-y deux gros de soufre & autant de sel ammoniac que vous aurez soin de mêler & de bien triturer avec le reste du mélange ; mettez-le tout dans un matras que vous poserez sur des cendres chaudes ; vous augmenterez peu à peu le feu jusqu'à ce que le mélange rougisse doucement ; tenez-le pendant quelques heures dans

DE LA VERRERIE. 467

le même degré de chaleur ; vous aurez un bon *aurum musicum* ; mais il faut avoir eu la précaution de bien boucher le matras afin qu'il n'en sorte point de vapeurs , & observer du reste tout ce qui a été prescrit dans l'opération précédente.

Maniere de faire l'Argentum Musicum.

Prenez six gros d'étain bien pur que vous ferez fondre dans un creuset ; & lorsqu'il sera presque entièrement entré en fusion , ajoutez-y six gros de bismuth ; remuez le mélange avec un fil de fer jusqu'à ce que vous soyez assuré que le bismuth s'est entièrement fondu ; retirez alors le creuset du feu , & laissez-le un peu refroidir ; vous mettrez ensuite six gros de vif argent dans la matiere fondue ; vous remuerez bien , pour que le mercure s'unisse parfaitement au mélange que vous verserez ensuite sur une pierre , afin qu'il se fige ; quand vous voudrez vous en servir , vous délayerez cette composition dans du blanc d'œuf ou du vernis ou de l'esprit de vin où vous aurez fait dissoudre de la gomme arabique , &c. quand vous en aurez mis sur quelque ouvrage , vous pourrez le polir avec une dent de loup , & il deviendra fort brillant. Vous remarquerez que plus on met de mercure dans ce mélange , plus il devient aisé à étendre ; cependant il ne faut point y en mettre trop ; ce secret est éprouvé.

§ SECONDE.

*Moule au moyen duquel les Verriers pourront faire
des bouteilles ou phioles quarrées de
grandeurs données.*

TOUT le monde sçait la peine qu'on a dans les Verreries à souffler des phioles précisément de la grandeur qu'on les demande : les Verriers ont été obligés jusqu'à présent de faire exprès des formes ou moules pour presque chaque espece de phioles qu'on leur demande. Le sieur Jean-Daniel Krafft Conseiller du commerce de l'Electeur de Saxe s'est fort occupé des moyens de lever ces difficultés, & en est heureusement venu à bout par la méthode suivante. Il faut avoir quatre plaques de cuivre jaune de l'épaisseur du petit doigt ; il faut que chaque plaque ait un angle droit formé par un rebord de deux pouces, & qu'elle soit de la hauteur des plus grandes phioles que l'on aura à faire ; qu'elles soient toutes bien polies & bien lissées : quand elles seront préparées comme on les voit en Z, on mettra l'angle A contre la surface B ; la surface de l'angle A avec C contre l'angle D ; la surface E de l'angle D contre l'angle F, & celle de G contre H ; on formera de cette maniere un quarré parfait ;

en s'y prenant de même, on aura des quarrés oblongs, de telle grandeur que l'on voudra, en un moment, sans peine, par la variété seule de la disposition que l'on donnera aux plaques. Ces plaques s'attachent les unes aux autres par le moyen de deux crochets de fer dont chacun est garni d'une vis, à l'aide de laquelle on peut les ferrer fortement. Quand on a une fois assemblé cette machine, on en conçoit aisément la structure, & l'on s'en sert avec une égale facilité pour donner la forme à des bouteilles qui contiennent deux pintes & à d'autres qui ne contiennent qu'une demie once de liqueur; si la forme étoit trop profonde pour de petites bouteilles, on n'auroit qu'à la remplir jusqu'à un certaine hauteur de terre grasse. Par le moyen de cette machine, non-seulement on variera la grandeur des phioles à l'infini, mais encore on en fera tel nombre qu'on voudra, qui seront précisément de la même grandeur.

On formera le modele d'une pareille machine avec quatre cartes, en pratiquant un pli ou rebord à chacune & réunissant ce rebord contre la surface d'une autre carte. Ce modele facilitera la connoissance de l'effet & des avantages qui resultent d'une invention qui, quoique fort simple, est toute fois d'une très-grande utilité.

La premiere machine du Sieur Krafft, étoit composée de plaques de cuivre minces, & peu

470 L'ART DE LA VERRERIE.

propres à former de grandes bouteilles. Il est à propos d'avoir des plaques polies & de les commander exprès. J'espère que si ce moule brisé s'introduit dans les verreries, il y épargnera bien des peines & du travail.

F I N.

SOL SINE VESTE,

O U

T R E N T E

E X P E R I E N C E S,

P O U R T I R E R

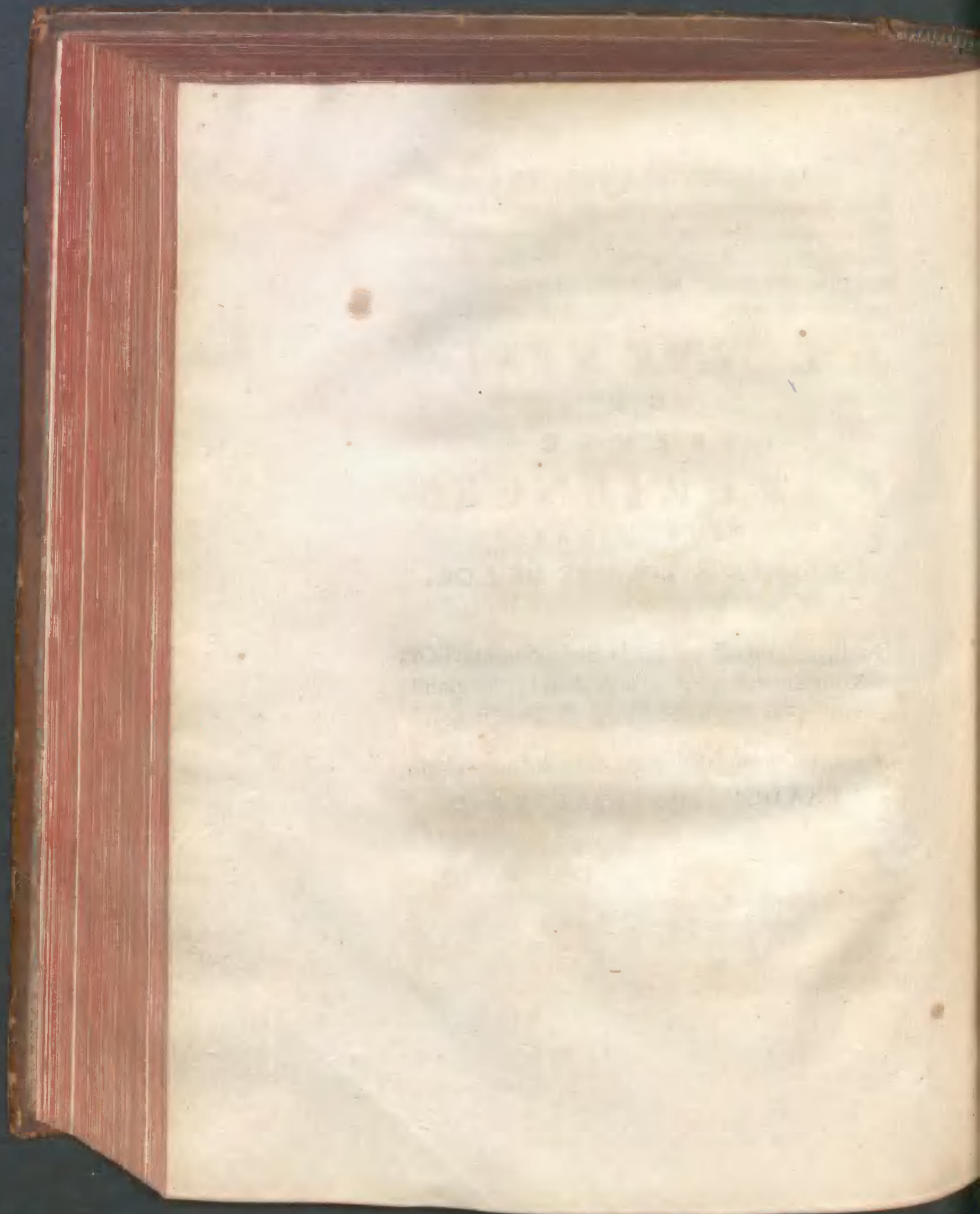
LA COULEUR POURPRE DE L'OR,

A V E C

Quelques conjectures sur la destruction de l'Or;
& une instruction pour faire dans la plus grande
perfection de faux Rubis ou du Verre rouge.

PAR J.C. Orschall Inspecteur des Mines du Prince de Hesse.

TRADUIT DE L'ALLEMAND.



P R É F A C E.

J E vais vous communiquer , cher Lecteur , quelques expériences sur l'or qui pourront contribuer également à votre plaisir & à votre utilité ; elles ont pour objet la Destruction de ce métal qu'on a tant cherchée de nos jours & qu'on cherchera vraisemblablement encore long-tems.

Si vous me demandez ce que je pense de cette opération , je vous répondrai que je ne la nie ni ne l'assure : je sçais seulement qu'on ne tirera jamais d'un corps tous les avantages que l'on désire , sans sa *Destruction* qui ne peut être produite que par l'action du feu ; & je ne serois point étonné qu'on admît la possibilité de cette destruction ; qu'on en reconnût le symbole dans le Phœnix des Anciens , qui , après avoir été réduit en cendres , revient de nouveau à la vie & se reproduit en plusieurs milliers de petits phœnix ; qu'on imaginât que , si nous pouvions venir à bout de brûler ce beau phœnix [ou l'or] , nous parviendrions ensuite à la découverte tant désirée de la Pierre Philosophale ; qu'on ajoutât qu'il ne s'agit que de le réduire en cendres ; qu'il n'importe nullement de quelle maniere l'opération se fasse : que , soit que ce fût par la voie humide ou sèche , soit que ce fût par la voye froide ou chaude , on pourroit se flatter d'avoir atteint le but qu'on se propose , si l'on avoit une fois la solution radicale de l'or ; car on posséderoit dès lors le vrai *mercure des Philosophes*.

Je n'entreprendrai point ici l'énumération de tous les moyens sophistiques que j'ai vû employer pendant le cours de ma vie pour parvenir à la destruction de l'or ; (car j'ai été élevé dès ma plus tendre jeunesse dans les travaux de la Chimie , & je puis dire sans exagérer que j'ai fait des choses singulières en ce genre). Entre les Charlatans que j'ai démasqués , l'un avoit un dissolvant , l'autre une poudre ; mais examinoit-on la chose au grand jour , ce n'étoit qu'une dissolution de la nature de celles qu'on auroit pû obtenir

avec l'eau régale, & que je désigne en général par le nom de *Division*, parceque ce n'est autre chose que l'or divisé en très-petites parties; opération qui toutefois exigeroit plus de peine qu'on ne se l'imagine, si on se la proposoit par la voye du phoenix. Quant à celle des dissolvants, je regarde la multitude de ceux qu'on employe sur l'or comme fort inutile, & je reviens, cher Lecteur, à l'allégorie du Phoenix. On trouve dans les anciens Poètes & Philosophes, que le Phoenix, après avoir ramassé une quantité de toutes sortes d'aromats, se place sur ce bucher, que les matieres en sont allumées par le Soleil, & qu'il se consume lui-même; hiéroglyphes vuides de sens, ou qui nous indiquent assez clairement, ce me semble, de ne point chercher dans les choses étrangères, ce qu'il faut tirer de la chose même; instructions qu'ils ont encore renfermées dans cette espèce d'apophtegme, *ne cherchez ni dans les plantes ni dans les animaux, ni dans la graisse, ni dans les métaux ni dans les sels? Où faut-il donc chercher? Nulle part; car c'est de lui-même ou de son semblable, ou de ce qui lui est le plus proche qu'il faut l'emprunter.*

Il est donc assez inutile de se tourmenter pour avoir des Dissolvans. Si ce que nous cherchons est invisible, & si nous le cherchons où il n'est pas, quelle utilité tirerons nous de notre travail? Je ne prétends pas donner à entendre par ce que je viens de dire, qu'il faille chercher la chose dans l'or; ce n'est pas là ma pensée; je veux seulement que nous fassions notre possible pour trouver la maniere de brûler le Phoenix par lui-même; & c'est ce dont je traiterai dans la suite plus amplement.

Pour ne pas m'étendre ici en discours superflus, je déclarerai d'abord qu'une destruction de l'or dont je ne fais aucun cas, c'est celle de la quelle on dit qu'après l'avoir obtenue, il n'est plus possible de remettre l'or en un corps. Un Italien qui s'étoit arrêté quelque tems à Nuremberg prétendoit avoir ce secret, & se vançoit de pouvoir tellement détruire l'or, qu'il n'étoit plus possible de le réduire. Un homme d'esprit lui demanda à quoi ce secret

étoit bon. Un autre lui dit que la meilleure maniere de travailler sur l'or étoit d'amasser force ducats dans sa bourse. Ce Virtuose estimoit ce secret 1000 ducats; mais personne n'en voulant à ce prix, ni à aucun autre, il l'auroit volontiers donné pour rien. Je ne fais donc aucun cas d'un secret qui détruit l'or au point qu'il n'y a plus moyen d'en refaire un corps, & je crois même que cela n'est pas possible. Qu'on me donne un corps détruit de cette sorte, & on verra si je ne lui rendrai pas bientôt sans existence. Je n'ai d'autre garant à offrir au Lecteur de ce que j'avance que la parole d'un homme qui a travaillé en Chimiste tant qu'il a vécu, & qui a réussi en beaucoup de choses. J'expliquerai ici la *précipitation rouge de l'or*: lorsque je la fis pour la première fois, je crus avoir pris, comme on dit, la pie-au-nid; mais quand j'examinai mieux la chose, je me trouvai bien loin de compte.

Après ce préambule dont on se seroit bien passé; je finis en assurant que ce qui m'a déterminé à rendre ce traité si court, c'est que je me propose, quand j'aurai plus de loisir, d'en écrire un très-étendu, & de déduire plus au long ce que je ne fais ici qu'effleurer en passant. S'il se trouve des gens qui, par ignorance ou par un désir insatiable d'avoir tout à la fois, m'objectent que je pouvois me dispenser de me mettre à l'ouvrage pour si peu de chose; je leur fermerai la bouche avec la réponse du célèbre Sabinus. Ce sçavant homme, après avoir servi Dieu & éclairé le monde par sa science & son érudition en qualité de Professeur à Konisberg en Prusse, forma le dessein de laisser à la postérité un petit Ouvrage, & il en publia d'abord quelques feuilles. Il cherchoit à faire l'avantage & le bien du prochain, & à s'acquérir en même tems une gloire immortelle; ses écrits étoient bons: mais un railleur entreprit de jeter du ridicule sur leur brièveté, & lui demanda, pourquoi il n'avoit pas composé un grand & bel ouvrage à l'exemple d'Homere & de Virgile; Sabinus repoussa cette impertinente question, en observant que les Bœufs, les Asnes, les Vaches & les Mulets, n'aimoient point à boire

dans de petits ruisseaux, mais dans de grandes eaux troubles telles que celles du Danube, de l'Elbe, & du Rhin; qu'il en étoit autrement des gens d'esprit; qu'ils aimoient à se désaltérer à de petites sources où l'eau est plus pure & plus délicate que dans ces grandes Rivieres, le réceptacle de toutes sortes d'immondices.

Si d'autres ajoutent qu'il n'y a point de lucre à tirer de cet écrit, je leur dirai, apprenez, (ô avarés insatiables) que vous êtes des aveugles & que vous méritez le sort de Midas, puisque vous préférez la richesse à la science que l'on acquiert par l'étude de la nature; semblables à ce Roi ignorant qui préféreroit le flageolet de Pan au luth d'Apollon.

Au reste, qu'on loue ou qu'on blâme cet Ouvrage; cela m'est égal. Le jugement que chacun en portera fera connoître sa façon de penser, sans rien changer à la mienne.

Quant à vous, Lecteur, qui aimez les Sciences & les Arts, à peine aurez-vous lû ce traité que vous en aurez la suite. J'ai pris pour devise, ce que l'on dit aux enfans à l'école, *que celui qui méprise les petites choses ne mérite pas celles qui sont plus importantes*. Si cet Ouvrage vous est agréable, je vous en promets un plus considérable & je ne tarderai pas à vous tenir parole.

VALE, VIVE ET JUDICA BENE.

Quælibet res nihil præstare potest præter id quod in se est & continet. GEBER.



SOL SINE VESTE,

L' O R N U D ;

O U

TRENTE EXPERIENCES

Sur la couleur Pourpre tirée de l'Or.

Nous pourrions commencer par discourir sur l'origine de l'or, sur sa formation & sa perfection ; mais comme tous les Livres qui parlent des minéraux sont remplis de ces sortes de discussions, j'y renvoye le Lecteur. Il y trouvera les éclaircissements que l'on peut espérer sur cette matiere. Je n'entreprends donc point ici d'éclaircir la nature de l'or, & je ne veux entrer en dispute avec personne sur l'essence de ce métal, car *quot capita, tot sententiæ.*

Il est certain, ainsi que la plupart des Auteurs l'assurent, que ce corps précieux a été formé du soufre le plus pur & d'un mercure bien cuit, à l'aide du sel le plus subtil ; il est encore certain que l'or, le vin & l'homme sont les plus nobles créatures du monde, qu'ils ont tous trois leur regne & qu'il y a une sympathie surprenante entre-eux.

J. Becher les range dans son Arbre de la manière suivante ; il met l'or dans le regne minéral, le vin dans le regne végétal, le serpent dans le regne animal & l'Homme, *sicut microcosmus*, comme étant un petit monde, contient en lui-même tout ce qui se trouve dans ces trois Etres différens.

Quelques-uns ont tenté d'en tirer la pierre Philosophale tant souhaitée & tant recherchée ; mais jusqu'à présent, je n'ai encore vû personne qui ait obtenu de ces substances quelque chose d'utile, malgré toutes les combinaisons & les épreuves qu'on en a faites & principalement du vin. A cette occasion, je ne veux pas passer sous-silence ce qui m'a été raconté un jour par le défunt Prélat ou Abbé du Monastère de St. Florian ; je laisse à chacun la liberté d'en croire ce qu'il jugera à propos ; mais ce prélat juroit la verité du fait qui suit.

Dans un Monastère célèbre, un Religieux commit un crime pour lequel il fût condamné à mort. Le Prélat de ce tems, qui étoit un curieux, promit au coupable de lui accorder la vie, s'il pouvoit se résoudre à souffrir tout ce que l'on entreprendroit sur lui ; ce misérable ayant plus de peur de la mort que de tous les tourmens qu'il s'exposoit à endurer, accepta d'autant plus volontiers la proposition, qu'elle lui laissoit espérance d'échaper ; on l'enferma ; on eût soin de le bien garder ; on ne lui donna rien à boire ni à

manger, & on l'obligea pour toute nourriture de boire son urine aussi-tôt qu'il l'avoit lâchée, ce qu'il fit jusqu'à vingt fois. Une diette aussi rigoureuse réduisit ce misérable dans un état à faire pitié; car l'urine sortant à la fin avec douleur le brûloit vivement & vint la dernière fois tout-à-fait rouge. Cet homme, qui auparavant étoit d'une bonne construction, qui avoit de belles couleurs & beaucoup d'esprit, perdit non-seulement tout son embonpoint, mais devint si maigre qu'il n'étoit plus reconnoissable; son visage étoit défiguré comme celui d'un mort; il avoit l'esprit égaré, & il mourut le quatrième jour. Le Prélat tenta des Expériences sur cette urine & lui trouva la propriété d'un dissolvant universel; après avoir dissout l'or radicalement, elle le faisoit monter au haut du chapiteau dans la distillation. Je laisse à chacun la liberté d'en croire ce qu'il voudra; mais je dois observer en même tems, qu'il n'est pas difficile de faire monter l'or au haut du chapiteau par la distillation; car quelque fixe & solide que soit ce métal de sa nature, il s'élève néanmoins très-facilement, lorsque des sels acides & pénétrants l'entraînent avec eux.

J'ai vu quelque chose de semblable à *Freysingen* chez un Artiste fort prévenu de son mérite; il me montra un chapiteau & des récipients dans lesquels l'or avoit monté; mais quand on venoit à examiner la chose, on s'appercevoit aisément que ce n'étoit que de l'or dissout dans l'eau régale

qui en avoit été tirée par l'alembique ; l'on avoit donné un feu assez violent pour rendre rouges tous les vaisseaux, ce qui avoit fait élever l'or ; mais il n'y avoit rien à tirer de ce phénomène. Il me donna seulement occasion de tenter l'Expérience suivante.

I. EXPERIENCE.

Par ordre des Maîtres que je servois alors, je fis dissoudre un jour de l'or dans de l'esprit de sel. j'employai pour cela de l'or en feuilles très-minces, tel que celui que l'on achete chez les Bateurs d'or & dont on se sert pour dorer; après avoir fait digérer cette dissolution pendant huit jours à une chaleur modérée, je la mis à distiller par la cornue, & j'en retirai doucement l'esprit de sel ; il resta au fond une chaux d'un jaune obscur qu'il fût aisé de réduire en un corps, mais qui ne fulmina pas. J'édulcorai cette chaux autant qu'il me fut possible ; je la mêlai ensuite avec des fleurs de soufre ; & après l'avoir fait rougir au feu, je retirai un beau pourpre d'or pareil à celui que les Orphèvres employent, après qu'ils l'ont broyé en poudre très-fine & mêlé avec trois parties de beau verre blanc de Venise ; en sorte que j'en fus extrêmement surpris. Nous ne négligeâmes rien pour porter nos recherches sur cette couleur aussi loin qu'il nous fût possible ; nous versâmes sur cette matiere de nouvel esprit de sel ; & après l'avoir laissé digérer pendant quelque tems, nous le

le retirâmes de nouveau par la distillation, sans jamais cependant pousser l'extraction jusqu'à siccité; nous réitérâmes ce travail jusqu'à huit différentes reprises; & lorsqu'à la huitième fois nous voulûmes pousser l'opération jusqu'à siccité, nous vîmes au plus fort degré du feu paroître au col de la cornue, quelques gouttes rouges qui à cause de leur trop grande pefanteur ne montoient qu'avec difficulté; nous reversâmes dessus tout ce qui avoit passé à la distillation; nous le laissâmes en digestion beaucoup plus long-tems qu'auparavant, & nous tirâmes enfin tout l'esprit de sel à un feu si violent qu'il étoit capable de fondre & de rompre tous les vaisseaux. Il s'éleva, mais en petite quantité, quelques gouttes rouges semblables à un beurre d'antimoine, lesquelles cependant se laisserent dissoudre très-facilement dans l'esprit de sel qui avoit passé. Nous répétâmes souvent la même chose jusqu'à ce que nous eussions une certaine quantité de beurre d'or: nous crûmes que le caput mortuum qui étoit resté devoit être blanc; mais nous nous trompâmes; il redevînt or, quoiqu'avec bien de la peine; il est vrai qu'il étoit fort pâle: nous conservâmes notre beurre pour d'autres opérations; mais avant que d'en donner la description, je veux raconter l'histoire suivante afin qu'on ne m'accuse pas de fausseté, si cette Expérience ne réussit pas d'abord à tout le monde.

Comme j'étois un jour chez un Chimiste fameux

& très expérimenté dont j'ometts le nom, on vint à parler de la dissolution de l'or, & on dit entre-autres choses qu'elle se faisoit dans l'esprit de sel. Ce Chimiste ne voulant pas le croire, je lui foutins la chose sans faire reflexion que, lorsque j'avois exécuté cette expérience, j'avois employé un esprit de sel que j'avois achetté tout préparé & tout rectifié. Nous voulûmes recommencer, & nous prîmes de l'esprit de sel que nous mîmes dans un vase avec des feuilletes d'or; mais il ne se fit point de dissolution, & l'or resta tel qu'il étoit. Il faut donc remarquer que l'esprit de sel simple ne dissout pas l'or.

II. EXPERIENCE.

Nous n'eûmes pas plutôt mêlé du nître dans le mélange dont on vient de parler, que la dissolution de l'or se fit. Si à la place de l'or en feuilles, on employe de l'or en chaux, l'esprit de sel simple l'attaque & le dissout très-bien: mais pour revenir à notre beurre d'or, nous crûmes que, si nous en faisons la dissolution dans l'eau, il y auroit une précipitation rouge, de même que dans la préparation du *mercurius vitæ*; mais il s'en fit une blanche. * Quoique nous estimassions que l'esprit de sel devoit se séparer, il ne se fit aucune précipi-

* Le mercure de vie est une poudre | qu'on a versé de l'eau sur du beurre
blanche qui se trouve précipitée, après | d'antimoine.

tation, jusqu'à ce que nous eussions exposé le mélange au feu; après quoi nous ne trouvâmes dans le fond aucune chose rouge comme nous l'avions cru; mais seulement une poudre jaune: tout le Rouge avoit disparût, ce qui nous mortifia beaucoup.

III. E X P E R I E N C E.

Nous pensâmes que la dissolution se faisant dans l'eau; elle ne manqueroit pas de réussir aussi dans l'esprit de vin; nous donâmes presque dans l'opinion de Fr. Basile qui en parlant du sel dans ses vers s'exprime ainsi.

L'esprit de vin me nuit;

Il produit l'or potable.

Je me souviens à ce propos d'une merveille que j'ai souvent entendue raconter à mon pere; il sçavoit avec de l'esprit de sel doux, tirer d'un ducat d'or un quart de ducat; le reste de l'or demeuroit blanc comme de l'argent. Il mettoit de l'antimoine sur le quart du ducat qu'il avoit extrait; & avec ce mélange, il teignoit trois quarts de ducat du plus fin argent qui devenoit de l'or parfait. J'ai voulu refaire cette opération, mais elle ne m'a pas réussi, ainsi que je l'avois espéré; cependant comme le procédé en est curieux & plaisant, je vais le mettre ici.

IV. EXPERIENCE.

Je fis un or fulminant à la maniere ordinaire , c'est-à-dire , qu'après que j'eus dissous de l'or dans de l'eau-régale , je précipitai avec l'huile de tartre par défaillance ; je versai sur cet or fulminant de l'esprit de sel doux ; mais il ne voulut mordre dessus , que quand je l'eûs mis à un degré de chaleur médiocre ; je parvins purlors à le dissoudre tout-à-fait. Mon esprit de sel doux devint d'un beau jaune semblable à celui de la plus belle dissolution d'or dans l'eau-régale ; ce qui me fit croire qu'il étoit très-bien dissout. J'en fis évaporer l'esprit de sel , & je m'attendois à trouver dans ma chaux d'or quelque chose de rare ; mais il arriva ce dont je ne me serois jamais douté , c'est-à-dire que la force élastique y demeura encore cachée , comme l'expérience me le fit bientôt connoître ; cette chaux commença à se sécher tout doucement ; mais lorsque toutes les vapeurs & humidités en furent sorties , j'entendis dans mon appartement un bruit si terrible , qu'on auroit crû qu'on y avoit tiré un des plus gros canons ; il n'y avoit cependant qu'une petite quantité de matiere : on peut conclure de-là que le sel de tartre s'y insinue de façon qu'il n'est presque pas possible de l'en tirer par les lotions. Cela m'apprit aussi que cet esprit de sel l'attire à lui ; mais je laisse à chacun la liberté d'en juger.

Cependant je persistai dans le dessein de trouver le moyen de précipiter l'or dans une belle couleur rouge , ce que je ne pouvois venir à bout de faire. Mais un jour que j'avois entrepris un certain travail pour lequel j'avois besoin d'une dissolution d'or, je la fis dans l'eau-régale & me servis pour cela d'un petit matras ; après l'opération faite, je voulus par hazard nettoyer ce matras ; pour cet effet je versai dedans une certaine quantité d'eau douce : je le rinai bien , & ne trouvant pour cette fois sous ma main d'autre vaisseau pour verser l'eau, je la mis dans un vase d'étain qui étoit disposé de façon à laisser couler l'eau dans un autre vase, mais qui pour cette fois se trouva bouché de manière que rien n'en pût sortir ; l'eau demeura donc dedans pendant le tems de mon dîner, après lequel étant rentré dans mon appartement pour me laver, je m'apperçus avec surprise que le vase d'étain étoit tout rouge. Je ne pus deviner d'abord ce qui en étoit la cause ; mais je ne tardai pas à m'en appercevoir.

V. E X P E R I E N C E.

Le Docteur Cassius que je consultai, m'indiqua une autre route ; mais comme la confusion de mes idées jettoit de la langueur dans mon travail & que je ne sçavois comment m'y prendre, il me vint en pensée que , puisque l'esprit de sel dissout l'or après qu'on l'a rendu fulminant, il pourroit

bien se faire que cet esprit de sel seroit trop fort ,
ce qui me déterminâ à essayer ce qui suit.

VI. EXPERIENCE.

Je pris du sel commun tel que celui dont on se sert à table ; je le fis bien sécher & le pilai très-subtilement ; je pris aussi des feuilles ou lames très-minces de l'or le plus fin. Je plaçai ces feuilles d'or avec mon sel bien séché , *stratum super stratum*, ou lits ou couches de l'un sur l'autre , dans un vase capable de résister à l'action du feu ; je continuai cette cémentation pendant huit heures , le plus soigneusement qu'il me fut possible. Je m'étois imaginé que mes lames d'or , après avoir été rongées & réduites en petits morceaux , auroient communiqué au sel leur belle couleur jaune. Quoiqu'après que le vaisseau fût refroidi & que je l'eus ouvert , je m'aperçusse bien que je n'avois pas réussi ; j'eus cependant lieu d'être content : je trouvai quelque chose de meilleur & de plus important, puisque le sel étoit teint en un si beau pourpre qu'il me fit un plaisir infini. Je crus donc encore avoir pris la pie-au-nid ; que je n'avois plus qu'à verser sur ce sel de l'esprit de vin, & que je ne manquerois pas d'en extraire la belle couleur rouge. Cela n'arriva cependant pas ainsi ; mon esprit de vin demeura blanc ; & quoiqu'il eût resté assez longtemps dessus , mon sel ne perdit en aucune façon sa brillante couleur rouge ; il en devint seulement

plus éclatant & plus agréable à la vûe ; il acquit par-là une qualité & un brillant que je ne sçaurois décrire , & devint un remède très-utile contre les palpitations de cœur, & un sudorifique excellent ; mais je n'en pus tirer aucun autre avantage.

Dans la pensée qui me vint de cémenter l'or avec le sel , je fis la dissolution de l'or *sine strepitu* ; je la placerai ici , quoiqu'elle soit connue d'ailleurs. Je fais d'autant moins de difficulté de la rapporter , qu'elle n'a réussi à personne de la manière que je vais la décrire.

VII. EXPERIENCE.

On prend du salpêtre , de l'alun , du sel commun , de chacun égale quantité ; on broye le tout avec un poids de feuilles d'or égal à celui de chacune des matieres susdites en particulier ; après avoir réduit le mélange en une poudre aussi subtile qu'il se peut , on verse le tout ensemble dans un matras , & l'on met par-dessus de l'eau que l'on évapore ensuite en la faisant fortement bouillir , ce que l'on continue jusqu'à ce que le sel qui reste au fond demeure jaune ; si-non il faut de nouveau verser de l'eau dessus & faire évaporer jusqu'à ce que le signe susdit paroisse ; alors on verse sur ce sel jaune de l'esprit de vin , lequel en prend la couleur dans le moment ; si on trempe un fer poli dans cet esprit de vin & qu'on le laisse sécher ensuite , il prend une belle couleur d'or.

On précipite cet esprit de vin avec de l'huile de tartre par défaillance, & pour lors on a un beau crocus d'or au fond du vase. Zwelfer en a fait mention fort au long. Un de mes amis voulut à Sulzbach réduire cette chaux, qu'on appelle autrement crocus d'or. Il s'imagina pouvoir la fondre avec un flux commun ou ordinaire; mais lorsqu'il s'attendoit à trouver un régule d'or, il ne trouva contre son espérance qu'un verre noir, d'un rouge foncé, cependant un peu transparent. On peut se rappeler ici le grand cas que les anciens faisoient de la vitrification de l'or, opération aujourd'hui très-facile & très-connue. Je sçais qu'il y a environ seize ans, différentes personnes ont reçu des récompenses pour le procédé de vitrifier l'or que je viens d'indiquer. Quoique toutes les fois que j'ai communiqué ce procédé, j'aie averti qu'on n'en tireroit aucun profit, mes advertissemens ont été inutiles.

VIII. EXPERIENCE.

Comme je m'appliquois beaucoup ci-devant à la fonte des minéraux pour en pouvoir obtenir quelque utilité, je crus qu'il y auroit aussi de l'avantage à traiter ce que les Orfèvres appellent *des ordures*; j'étois occupé de cette idée, lorsqu'il me tomba sous la main des raclures d'or qui ne sont autre chose que de la pierre ponce dont les Or-
fèvres

fièvres se sont servis à frotter l'or pour le polir. Comme la pierre ponce dont on a frotté l'or en détache beaucoup, je comptois pouvoir faire fondre ces raclures avec de la litharge, mais je trouvai qu'il ne se formoit point de scories; je m'avifai de les traiter comme du verre, & je crus qu'il pourroit se former un régule: pour cet effet je pris un flux composé de cendres gravelées, de nître & de borax que je mêlai avec les raclures. Je fis bien fondre le tout; mais je trouvai au lieu d'un régule quelques petits grains, & j'eus outre cela un beau verre rouge tout semblable à l'émail rouge transparent dont se servent ceux qui travaillent en or: ils étoient si ressemblans que, quoique j'en connusse la différence, j'avois de la peine à les distinguer. Voici la maniere de procéder dans cette opération.

Prenez une lame d'or battu; frottez-la avec la pierre ponce; rassemblez avec soin toute la raclure qui tombera dans un vase avec de l'eau; séchez-la ensuite; prenez de cette raclure autant que vous en voudrez, &c. Procédez pour le reste comme il a été dit ci-dessus. Les Anciens ont fait un grand cas de la vitrification de l'or; mais je ne veux pas décider s'ils s'y prenoient de la même maniere que je m'y suis pris, & si le succès en étoit le même; il me suffit que je sache vitrifier l'or: je voudrois seulement sçavoir le moyen de réduire ce verre d'or & d'en retirer l'or qui y est contenu. Cette vitrification me fit entreprendre un autre

travail dans l'espérance de parvenir à faire des rubis , secret très-désiré ; mais quelque peine que je prisse , tous mes efforts furent inutiles. Je vis bien que , sans une forte destruction de l'or , je ne pourrois réussir. Il arriva dans ces entre-faites , que le célèbre Docteur Cassius qui est en possession du secret de faire le verre rouge , entra en conversation avec moi ; il se vantoit non-seulement de précipiter l'or dans le plus grand rouge ; mais aussi de le détruire tellement qu'il n'étoit plus possible de le réduire. Lui ayant raconté à ce sujet ce qui m'étoit arrivé avec le vaisseau que j'avois lavé & la cuvette d'étain dont j'ai parlé ci-dessus , il en fut étonné & me révéla tout de suite son secret que je crois devoir rapporter ici , d'autant plus que je l'ai souvent mis en pratique avec succès & que je m'en suis servi pour faire plusieurs expériences.

On prend trois quarts d'eau-forte dans laquelle on ait précipité de l'argent, & un quart d'eau salée ; on les mêle ensemble ; ce mélange prend une couleur laiteuse , c'est-à-dire que l'argent dont quelques parties sont encore demeurées dans l'eau forte après la précipitation , tombe au fond du vase. On laisse ce mélange dans cet état jusqu'à ce qu'il soit redevenu clair ; il est alors d'une couleur d'aigue-marine ; on le décante ensuite dans un autre vase pour le séparer de son sédiment , & on le filtre avec soin. Après cette préparation , on jette dans cette liqueur un peu de limaille d'étain ;

on l'expose à une chaleur douce, & on laisse dissoudre peu à peu. Mais il ne faut jetter dans la liqueur qu'une petite pincée d'étain à chaque fois, c'est-à-dire, autant que l'on peut en prendre avec les deux premiers doigts ; il faut attendre qu'une pincée soit dissoute pour en remettre une autre ; on continue ce procédé jusqu'à ce que l'eau soit entièrement devenue d'un beau jaune, ce qui est la marque que la solution a été suffisante ; on filtre cette liqueur jaune de façon qu'elle soit très-belle & très-pure, & on la garde en cet état.

On fait ensuite une eau-régale avec de l'eau-forte & du sel ammoniac suivant la méthode connue de tout le monde ; on dissout de l'or dans cette eau. On fait tomber quelques gouttes de cette solution d'or dans un très-grand verre plein d'eau de fontaine bien pure & bien nette ; on remue bien le tout ensemble, & ensuite on laisse tomber dans le même verre une ou deux gouttes de la dissolution d'étain préparée comme on l'a enseigné ci-dessus ; sur le champ on voit toute la liqueur devenir rouge & d'une belle couleur de sang. C'est ici la

IX. EXPERIENCE.

J'avoue que lorsque je fis cette opération pour la première fois elle me causa un très-grand plaisir ; car je pensai avec le Docteur Cassius que ce précipité rouge ne pouvoit se réduire. Il me parût

d'abord que cela étoit ainsi ; mais à la fin je trouvai le moyen de le réduire & d'en tirer de très-bon or , comme je le dirai plus bas.

Je mis à part cette eau rouge teinte par les gouttes de la dissolution de l'or & de celles de l'étain que j'avois versées dessus. Pendant la nuit il se précipita un beau crocus d'or au fond du vaisseau. Ce crocus fournit aux Orfèvres un beau pourpre d'or très-propre à être employé dans leurs émaux.

Je m'appliquai sans perdre de tems à faire des expériences sur cette admirable eau rouge ; je sentoie que plus j'y travaillois, plus mon zèle augmentoit. Je crus d'abord qu'avant que cette matière rouge se précipitât , je pouvois la distiller par la cornue dont je me servoie de préférence à un alembic, afin que la matière ne fût pas obligée de monter si haut ; mais cette expérience ne répondit point à mon attente.

X. EXPERIENCE.

Aussi-tôt que l'eau susdite se fut colorée, je la mis dans une petite cornue de verre, à l'embouchure de laquelle j'ajoutai un petit récipient que je lutai le plus exactement que je pus. Je donnai d'abord une chaleur douce ; mais plus je voulus pousser la distillation, moins il vint de gouttes rouges ; je crus à la fin devoir augmenter le feu pour obtenir quelque chose ; mais je ne pus même avoir un résidu rouge ; il n'étoit que d'un jaune pâle :

je versai dessus de l'esprit de vin qui prit sur le champ une couleur aussi jaune qu'une solution d'or; mais il resta en arriere une petite quantité d'une chaux blanche que je regardai comme provenant de l'étain qui étoit entré dans le mélange.

Cet esprit de vin coloré en jaune ne me parut pas différent de la solution d'or *sine strepitu*; j'y trempai un fer poli: non seulement ce fer ne se dora point; mais il ne s'y fit pas même la moindre tache jaune, sans que j'en pusse pénétrer la raison. Cet événement me fit concevoir une autre espérance. Je crus que l'or qui étoit dans cet esprit de vin n'étoit point si corporel ou si sensible que dans la solution d'or *sine strepitu*, & que pourvû qu'il passât par la cornue, il étoit égal qu'il fût jaune ou rouge ou de quelque couleur que ce fût; mais j'éprouvai qu'il me donnoit un produit tout différent, comme on le va voir dans la

XI. EXPERIENCE.

Je pris l'esprit de vin ci-dessus qui étoit d'un beau jaune; je le mis dans une petite cornue à digérer pendant quelque tems, afin qu'il pût devenir suffisamment délié; quand je crus que le tems d'en faire usage étoit venu, je l'exposai d'abord à un degré de chaleur, très-moderé. Mais cela fut inutile, car mon esprit de vin passa tout blanc; & après que la distillation fût faite jusqu'à siccité, je trouvai dans le fond de la cor-

nue de petites étoiles d'or. C'est ainsi que cet or que le Docteur Cassius avoit fait passer pour irréductible se réduit sans peine en or ; mais ce qui m'étonna le plus , ce fut que , de quelque manière que je m'y prisse , je ne pus presque pas réduire la chaux , lorsqu'elle se fut déposée au fond ; ce qui me donna occasion de tenter encore quelque chose & de faire l'opération suivante.

XII^e. *EXPERIENCE.*

Après avoir précipité une certaine quantité d'or de la manière expliquée ci-dessus , je mis l'eau rouge à évaporer ; car il me parut qu'il étoit assez indifférent de la faire distiller ou de la faire évaporer. Il arriva cependant que , lorsque l'évaporation étoit presque sur sa fin , le matras de verre qui contenoit la matière se fendit. Je le retirai du feu , afin qu'il ne se brisât pas entièrement ; je laissai refroidir la matière qui étoit gluante & avoit pris la consistance d'un onguent , & je versai ensuite de l'esprit de vin par dessus , qui devint à la vérité jaune , mais un peu trouble. Je versai dans un autre petit verre cet esprit de vin ainsi coloré ; je le laissai découvert , & j'allai dîner. Lorsque je revins pour voir si cet esprit de vin coloré ne s'étoit point clarifié , je trouvai qu'il étoit devenu de la couleur d'un beau rouge de rubis ; ce qui me causa beaucoup de joye , comme on peut se l'imaginer. J'avoue que j'ignore quelle est la cause

particulière de ce phénomène , & qu'ayant réitéré cette expérience à plusieurs reprises différentes , je n'ai pu y réussir en tout que deux fois en comptant cette première. Je n'ai jamais imaginé quelle étoit la subtile & singulière manipulation qui se déroboit ici ; ce qu'il y a de plus admirable c'est que la teinture n'étoit pas d'un rouge simple comme les autres , mais d'un Rouge de rubis qui tiroit sur le pourpre.

Ce qui restoit au fond du verre étoit tout blanc. Je le laissai sans y faire attention ; il me fournit cependant l'occasion de faire l'expérience suivante.

XIII. EXPERIENCE.

Le verre qui contenoit le résidu de l'expérience précédente étant resté assez long-tems sur une fenêtre , parce que je n'en faisois aucun cas ; il se trouva par hazard que je voulus nettoyer & débarrasser cette place ; ce vase tomba sous ma main & j'apperçus que de ce résidu ou de ce marc blanc il s'étoit formé une matière rouge & sèche qui tenoit très-fortement au verre ; les sels contenus dans cette matière s'étoient élevés & poussés en haut sous la forme de poils ou de cheveux d'une manière fort jolie ; je crus qu'en présentant ce mélange à la lumière, il paroîtroit encore plus beau ; je trouvai qu'il n'étoit pas rouge , mais violet , en le tenant dans l'obscurité ; & lorsque la lumière

donnoit dessus, il paroïssoit de même que s'il avoit été doré par le meilleur peintre. Cette opération m'a réussi plusieurs fois; mais il faut que la matiere ait été long-tems exposée à l'air. Continuant toujours à faire des expériences sur cette matiere, je cherchai les différentes façons dont on peut mêler ou combiner les liqueurs susdites les unes avec les autres.

XIV. EXPERIENCE.

J'ai trouvé qu'il y avoit une très-grande différence à verser la solution d'étain dans la solution d'or, ou à verser la solution d'or dans la solution d'étain, quoique les matieres fussent en même poids & en même proportion. Si je prends un petit verre rempli de solution d'or & que je verse dedans un peu de solution d'étain, ce mélange devient noir comme du charbon ou de l'encre, enforte qu'on peut s'en servir pour écrire; mais si je prends un petit verre plein de solution d'étain & que je verse dedans de la solution d'or, la liqueur devient à la vérité dans l'instant couleur de charbon, mais le mélange se met à travailler & redevient clair en peu de tems; si on y reverse de nouvelle solution d'or, il arrivera la même chose que dans le premier mélange, & ce dernier phénomène pourra bien passer pour une chose très-singuliere; il nous a fourni l'expérience suivante.

XV. EXPERIENCE.

On peut faire la même chose en mettant deux fois plus de la solution d'or que de celle d'étain, & il en résultera encore un phénomène singulier. Je crus d'abord que le mélange me donneroit du rouge ; si, de même que dans l'autre solution d'or, je versois des gouttes, & si je mettois par dessus de nouvelle solution d'étain, attendu qu'il y avoit plus d'or que d'étain ; mais cela n'arriva point. Je pris donc de ce dernier mélange de solution d'étain & d'or ; j'en laissai tomber quelques gouttes dans un grand verre plein d'eau ; j'y mis aussi quelques gouttes de la solution d'étain.

XVI. EXPERIENCE.

J'observai que ce mélange ne devenoit pas rouge, mais d'un beau violet qui se précipita ensuite au fond du vase ; ce qui prouve que le beau rouge ne vient que de l'or. Je ne puis me dispenser d'exposer ici comment il faut s'y prendre pour faire la dissolution d'étain, de façon que l'on puisse réussir dans ces expériences.

Si l'on veut se dispenser de l'embarras de la précipitation de l'eau-forte & de la seconde précipitation avec l'eau salée, dont on a parlé dans la VIII^e. expérience vers le milieu, on prendra seulement de l'eau-régale, c'est-à-dire, de l'eau

forte dans laquelle on aura fait dissoudre du sel ammoniac, & on y dissoudra de l'étain; cela produira le même effet que ce que j'ai dit ci-dessus; mais pour s'exempter de toute cette peine, on pourra procéder de la manière suivante.

XVII. EXPERIENCE.

On prendra un grand verre plein d'eau de fontaine, bien propre; on mettra dedans quelques gouttes de solution d'or faite comme il a été dit; on y mettra ensuite un morceau d'étain d'Angleterre bien pur & bien netoyé; & après qu'on l'y aura laissé tremper quelque tems, on verra que l'eau qui paroîtra d'abord entièrement noire, après avoir été quelques heures dans cet état, commencera à se colorer en rouge. Quand elle aura acquis la plus vive rougeur, on en retirera le morceau d'étain.

Cette opération produira les mêmes effets que ceux qu'on a produits ci-dessus par le moyen de la solution d'étain, & on pourra faire avec ce rouge toutes les expériences qui ont été rapportées. La solution préparée de la manière suivante produit aussi le même effet.

XVIII. EXPERIENCE.

On fait un amalgame de mercure & d'étain avec lequel on mêle une égale portion de sublimé;

on met ce mélange sur un plateau de verre & non de fer, que l'on porte ensuite à la cave ou dans un autre lieu humide, pour qu'il se résolve en une liqueur. On peut se servir de cette liqueur d'étain pour produire les mêmes effets que par la solution d'étain dont on a parlé ci-dessus. Il y a une autre liqueur ou solution d'étain que le Docteur Cassius m'a apprise, qui est encore beaucoup plus curieuse; ce n'est qu'un esprit fumant; & certes cet esprit a quelque chose de merveilleux; comme il m'est arrivé de faire très-souvent cette opération, je veux la mettre ici.

XIX. EXPERIENCE.

Quoique cette opération ne se fasse point avec de l'or, elle peut cependant être utile: en voici le procédé. Premièrement, on fait à la manière ordinaire un amalgame de trois parties d'étain d'Angleterre avec cinq parties de mercure vif; on triture cet amalgame autant qu'il est possible avec un poids égal de mercure sublimé; on incorpore bien ces matières, après quoi on met ce mélange dans une cornue de verre au bain de sable, & on l'expose au feu, après y avoir très-étroitement lutté un récipient dont on tient le ventre dans de l'eau froide. On commence par donner un feu doux; on le rend ensuite plus fort; alors il passe une liqueur claire; cette liqueur est bientôt suivie de certains esprits qui s'élèvent avec tant

de violence qu'il y a lieu d'en être étonné : lorsqu'on s'apperçoit qu'il commence à se sublimer quelque chose du sel, on cesse le feu & on laisse refroidir le tout.

Lorsque tout est refroidi, on délute le récipient & l'on vuide promptement l'esprit qui se trouve dedans, dans un vase très-bien bouché. Lorsque cet esprit est exposé à l'air, il commence à fumer fortement & ne cesse pas jusqu'à ce qu'il soit entièrement évaporé. Quand on prépare cet esprit fumant, il faut bien faire attention qu'on ne doit pas se servir de vase ou d'instrument de métal ; il faut que tout se fasse avec des vaisseaux de terre ou de grès ; faute d'avoir pris cette précaution, l'opération m'a manqué plusieurs fois ; & je voulois y renoncer, lorsque je me rappelai que j'avois fait mon amalgame dans une cuillère de fer, ce qui paroît de peu de conséquence ; cela fût pourtant la cause de ce que je ne réussis pas ; je me servis une autre fois d'un vaisseau de terre, tout alla bien, & ne manqua jamais de réussir depuis.

Cet esprit fumant précipite l'or dans la plus belle & la plus vive rougeur, quand on s'en sert suivant le procédé que j'ai dit ci-dessus, au lieu de la solution d'étain. Le Docteur Cassius m'a dit là-dessus, que si on mêle cet esprit fumant avec une chaux d'or, & qu'on le retire ensuite par la distillation, l'or passe aussi sous la forme d'une belle résine rouge comme du sang, qui aussi-tôt qu'on l'expose à la chaleur, devient liquide comme de

l'huile, mais se durcit au froid comme les autres résines; & que si j'en mettois seulement quelques gouttes dans un verre plein d'eau, l'eau se changeroit en une pierre semblable au cristal; mais je n'ai pas encore porté mes recherches si loin, j'ai seulement éprouvé ce qui suit.

XX. EXPERIENCE.

Une personne me pria de lui apprendre à préparer de l'esprit fumant; je n'avois pas trop d'envie de lui montrer ce secret; je voulois l'en dégouter sous prétexte de la dépense qu'il falloit faire pour y réussir; comme elle me pressoit toujours & que je ne pouvois pas refuser; je joignis pour la valeur de deux ducats d'or en feuilles avec quatre onces du mélange susdit; je crus que cela ne nuiroit pas à l'opération; mais au lieu de l'esprit fumant que je m'attendois à avoir, je n'obtins absolument rien; personne n'en fût plus fâché que moi qui ne pouvois deviner la cause de cette perte; je remarquai cependant, après avoir cassé la cornue, qu'il s'étoit attaché au col par-ci par-là, quelques belles fleurs couleur de pourpre, & je trouvai un peu de sublimé de la même couleur au-dessus du caput mortuum: j'étois alors en voyage, & l'opération s'étant faite dans un autre laboratoire que le mien, je ne pus pas pousser l'expérience plus loin; je fus donc obligé d'abandonner à quelque autre le soin de continuer l'examen de la

chose. Quant à ce qui concerne ce que le Docteur Cassius m'avoit dit de la coagulation de l'eau, je ne regarde pas la chose comme impossible, car il m'est arrivé ce que je vais raconter.

XXI. EXPERIENCE.

Je m'étois sérieusement appliqué ci-devant à chercher le moyen de pouvoir meurir les perles, *maturatio perlarum*, & j'avois imaginé que l'esprit fumant pouvoit y contribuer beaucoup: je fis donc avec un de mes meilleurs amis de l'esprit fumant, & nous voulions mettre dedans une perle *non-mûre*. Comme nous n'avions point dans ce moment une bouteille nétoyée & propre; pour épargner le tems, nous ne voulûmes point en envoyer chercher, & nous en fîmes rinser une; il resta, comme il a toujours coutume d'arriver, quelques petites gouttes d'eau attachées çà & là aux parois du verre; nous lavâmes aussi la perle, & il y resta quelque humidité; enfin nous jettâmes la perle dans la liqueur; nous vîmes dans le fond du verre quelques parties d'eau qui s'y étoient déposées; nous n'y fîmes point attention; & sans rien craindre, nous versâmes dessus de l'esprit fumant; nous l'y laissâmes un peu de tems, c'est-à-dire presque une heure; après avoir bien fermé le vaisseau; & nous nous en allâmes. Nous voulûmes après cela remuer la bouteille; mais notre perle s'étoit attachée fortement & ne remuoit pas; nous nous

regardâmes l'un l'autre, ne sachant ce que cela vouloit dire. Je pris enfin une plume avec laquelle je crus pouvoir détacher la perle, mais cela fut inutile; dans la mauvaise humeur où j'étois, je pris un outil de fer qui se trouva sous ma main, & je voulus m'en servir; il arriva que la perle s'étoit en peu de tems si fortement attachée, que je fus obligé de casser le verre avant d'en avoir pû venir à bout, & notre esprit fumant fut répandu sans que nous pussions le ramasser à cause de la promptitude avec laquelle il s'évaporât. Je me souvins alors de ce qu'un de mes amis d'Hambourg m'avoit écrit, il y avoit environ douze ans. Le voici: » Une compagnie de gens respectables se » trouva assemblée dans une auberge; c'étoient » tous gens curieux. Ils conversoient ensemble sur » différens sujets, lorsqu'il arriva un homme in- » connu qui se joignit à eux & fit la conversation; » un moment après, il demanda un verre plein » d'eau de fontaine fraîche qu'on lui apporta. Il » déboutonna son habit; il ouvrit la fente de sa » chemise; on remarqua qu'il portoit sur la peau » une espèce de large ceinture à laquelle étoient » attachées plusieurs petites bourses; il en ouvrit » une; il en tira un peu d'une drogue & la jeta » dans le verre; il s'en alla ensuite sans qu'on s'en » apperçût, & on ne put sçavoir ce qu'il étoit de- » venu: on examina ce qui étoit dans le verre, & » on trouva que c'étoit du cristal & si dur qu'on » en fut étonné. On n'a jamais pû sçavoir quel

étoit cet homme & ce qu'il étoit devenu : pour moi, je ne doute pas que l'esprit fumant ne puisse coaguler l'eau ; & voici sur cela ce que je puis attester avoir vû de mes yeux.

XXII. EXPERIENCE.

Un Garçon qui travailloit dans mon laboratoire & que j'avois chargé de nettoyer le récipient dans lequel j'avois fait distiller de l'esprit fumant, jettâ dans ce récipient une assez grande quantité d'eau, dans le dessein de le rinser ; mais il revint à moi dans le moment pour me montrer ce qui étoit arrivé, & se plaindre que l'eau qu'il avoit versée dans le récipient étoit devenue une espèce de sel coagulé ; d'où je conclus que ce n'est pas une chose si difficile de coaguler l'eau ; il y auroit plusieurs expériences à faire pour cela ; mais il ne faut pas trop nous éloigner de notre sujet.

XXIII. EXPERIENCE.

On prend de l'esprit de vitriol bien rectifié ; on verse dessus, une quantité égale d'eau salée ; on fait ensuite évaporer ce mélange ; il reste au fond du vase un gâteau, blanc, aigre-salé qui tombe très-facilement en *diliquium* ; on prend ensuite du crocus d'or qui s'est déposé au fond de l'eau rouge dont nous avons parlé plus haut ; on le triture avec ce *sel duplicatum* tant & si long-tems que l'on peut ;
enfin ;

S I N E V E S T E. 505

enfin, jusqu'à ce que ce sel, qui par lui-même est blanc, acquiere une couleur violette; on le met ensuite à chauffer dans un vase de terre qui puisse résister au feu, & il se liquéfie très-promptement; quand il est liquéfié, on le décante; alors il a une si belle couleur rouge incarnate qu'elle fait grand plaisir à voir: on pile ce sel ainsi coloré dans un mortier de verre, & on verse dessus un esprit de vin tartarisé; on le laisse un peu de tems en digestion, & on en extrait par-là un beau rouge couleur de sang; les sels restent blancs au fond.

Je fis cette expérience en procédant comme je viens de dire, excepté qu'au lieu de sel *duplicatum* j'employai du sel *admirabile* de Glauber; mais je remarquai, après l'avoir fondu, qu'il n'étoit pas si beau qu'en se servant du sel *duplicatum*; il étoit d'une couleur noirâtre & ne promettoit point un heureux succès. Effectivement, j'éprouvai que l'esprit de vin dont je l'arrosai, ne vouloit point agir dessus; ce qui rendit le travail inutile.

Je veux mettre ici un procédé du Docteur Cassius par lequel on apprendra à faire usage d'une dissolution d'argent avec de l'eau-forte ou de l'esprit de nître; il veut qu'on l'évapore jusqu'à pellicule; qu'après l'avoir fait cristalliser, on dissoute les cristaux dans le vinaigre distillé; qu'on cristallise de nouveau; qu'on mêle ces cristaux avec l'extraction d'or rapportée ci-dessus; enfin qu'on tienne le tout en digestion; ce qui donnera, dit-il, un bon produit *viâ particulari*; mais j'ai peine

à prendre confiance en cette opération.

Je la regarde avec raison comme une teinture d'or : & je croirai facilement que cette teinture est très-déliée & meilleure que celle que l'on fait avec la solution d'or *sine strepitu*, si l'on verse dessus de l'esprit de vin, & qu'il se teigne en jaune aussitôt. Mais l'or y est encore trop corporel ; cependant j'admettrai sans peine un fait qui m'a été raconté à Vienne par une personne du premier ordre ; il étoit arrivé à un Comte.

» Ce Seigneur n'avoit eu pendant toute sa vie
» que fort peu de santé, & personne n'en sçavoit
» la raison & ne connoissoit sa maladie. Un Chy-
» miste qui prétendoit n'ignorer de rien, s'offrit à
» rétablir entièrement le pauvre malade avec l'aide
» de Dieu & par le moyen d'une teinture d'or,
» qu'il disoit être le fruit de son habileté dans
» l'Art. Avec cette teinture, (qui n'étoit autre
» chose qu'un esprit de vin coloré, semblable à
» celui dont nous venons de parler), peut-être
» auroit-il réussi, si le remède avoit été aussi ex-
» cellent que la foi & la confiance du malade
» étoient grandes. Ce mauvais Chymiste donna
» de sa prétendue teinture d'or, sans considérer
» le mal qu'elle pouvoit causer au malade, qui en
» mourut en peu de jours. Les parens furent cu-
» rieux de sçavoir quelle avoit été la cause
» d'une maladie assez opiniâtre pour résister à l'ad-
» mirable or potable ; après avoir tenu conseil,
» ils firent ouvrir le corps du defunt ; & comme

» entre-autres parties , on visitoit aussi l'estomac ,
 » on y trouva un petit morceau d'or qui , (comme
 » on peut le conjecturer) n'étoit pas d'une couleur
 » aussi vive que l'or ordinaire ; quoiqu'il ne fût
 » pas douteux que ce n'en fût : mais ce qui est
 » bien surprenant , c'est qu'il paroissoit comme s'il
 » eût été fondu & réuni ; on eût alors des preu-
 » ves de la vertu tant vantée de l'or potable ».

Je pourrois rapporter plusieurs traits semblables , si je ne craignois d'abuser d'un tems précieux ; il est donc plus difficile qu'on ne se l'imagine d'obtenir une vraie teinture d'or. Les Anciens croient impossible de l'obtenir sans un dissolvant universel ; je suis de leur opinion sur ce point. J'ajoute seulement que l'or est un corps dur qui ne peut être dissout par aucun esprit sans le secours soit du sel ammoniac , soit du *sel animal* , soit du sel commun. Le célèbre Docteur Volkamer, Medecin & Physicien de Nuremberg & Membre de l'Académie des Curieux de la nature , a trouvé une maniere singuliere de décomposer le nître & d'en séparer l'esprit , l'eau , le sel & une terre blanche comme la neige ; cet esprit de nître , après avoir été préparé & aiguisé de cette maniere par son sel , est en état de dissoudre l'or ; je l'ai vû moi-même & l'ai éprouvé plusieurs fois. Mais pour ne pas allonger davantage cette digression , je remets à traiter cette matiere en son lieu , & je retourne à ma précipitation d'or.

XXIV. EXPERIENCE.

Je pris un verre plein d'esprit de vin ; je mis dedans quelques gouttes de cet esprit de vin jaune que donne la solution de l'or dont on a tant de fois parlé ci-dessus ; après avoir bien mêlé le tout , j'y ajoûtai un morceau d'étain que j'y laissai jusqu'à ce que la liqueur devînt d'un beau rouge ; le tout resta dans cet état encore une fois aussi long-tems ; il ne se précipita rien , & le mélange demeura toujours d'un beau Rouge , à l'exception de quelques peu de sédiment noir qui tomboient au fond. Ayant observé que plus je laissois cet esprit , plus il devenoit beau , j'en eus beaucoup de joye ; je le laissai long-tems , parce que je fis un voyage ; & quoique mon absence dû être d'un mois , j'étois persuadé que je le retrouverois rouge ; mais à mon retour , lorsque je vins à jeter les yeux dessus , je vis qu'il étoit devenu clair & que le rouge s'étoit déposé au fond de l'esprit de vin , comme il avoit fait dans l'eau ; j'eus encore lieu d'observer que la couleur rouge qui s'étoit déposée au fond de l'eau en forme de chaux , s'étoit déposée dans l'esprit de vin sous celle d'un mucilage. Il est certain que plus long-tems on veut laisser cette couleur dans l'esprit de vin , plus il faut que cet esprit soit rectifié. Une personne de ma connoissance qui avoit fait avec moi ces recherches , m'a raconté que l'eau dans laquelle la couleur

rouge, s'étoit une fois déposée, redevenoit d'elle-même toute rouge avec le tems. Il ne m'est jamais arrivé de voir ce phénomène, & l'eau m'est restée toujours blanche.

XXV. EXPERIENCE.

Ayant un jour fait une bonne provision d'eau-forte précipitée deux fois, la première par l'argent, la seconde, par de l'eau de sel, ou pour parler plus juste, ayant préparé de l'eau régale; je fis dissoudre toutes sortes de métaux dans cette eau, du moins tous ceux qui pouvoient s'y dissoudre; je m'en servis pour la dissolution de l'étain, comme pour celle de l'or; mais je n'en pus rien tirer qui en vallût la peine, jusqu'à ce que l'ayant employée sur le mercure, je trouvai que, lorsqu'il est dissous & mis en usage de la même manière que la solution d'étain, il précipite l'or dans la plus vive couleur rouge & la rend plus belle, plus éclatante & plus parfaite que l'étain ne le fait: je m'imagine donc qu'à ce rouge précipité par le mercure, il se joint quelque chose d'un autre rouge qui est particulier au mercure; car j'ai observé qu'en trempant une plume, un morceau de bois ou quelque autre chose dans la solution de mercure, tout prend en séchant, un aussi beau rouge que si on l'avoit trempé dans la solution de l'or; ce qui ne me laisse aucun doute, comme je l'ai déjà dit, que, dans l'o-

pération dont il s'agit, il n'y ait un peu du rouge qui vienne du mercure. Chacun en croira ce qu'il voudra; ce qu'il y a de certain, c'est que ce crocus d'or forme un très-beau pourpre comme je l'ai dit ci-dessus. Mais on ne peut le faire passer à la distillation comme le crocus d'or dont j'ai parlé plus haut; il faut pour cela le mêler avec du flux, ce qui en concentre la couleur. Mon plus grand amusement étoit autrefois de m'occuper de la couleur pourpre; en voici une que je veux mettre ici.

XXVI. EXPERIENCE.

Je préparai un sel de tartre *extemporaneum*, comme à l'ordinaire, en faisant allumer & détonner ensemble dans un creuset le nître & le sel de tartre en égale portion; je les portai ensuite à la cave pour faire tomber le mélange en déliquium. Je me servis de cette liqueur pour précipiter une solution d'or, au lieu d'y employer de l'huile de tartre; la précipitation se fit fort bien; ayant mêlé le précipité avec des fleurs de soufre & fait rougir le tout au feu, j'obtins une chaux qui donna un si beau pourpre d'or pour peindre, que j'en suis encore tout émerveillé. Le *liquor cristallorum* produit la même chose; mais la couleur de l'un est plus belle que celle de l'autre. Je crois que le nître, particulièrement lorsqu'il

SINE VESTE.

SIR

est fixé, contribue à cet effet & que la couleur en est réhaussée ; mais j'abandonne cela au jugement d'un chacun. Je me souviens cependant d'avoir vû un phosphore qui étoit tout-à-fait mucilagineux ; & (comme j'ai raison de le croire à présent que j'en connois la préparation) ce mucilage devoit être assez fort pour changer l'or lui-même en un corps mucilagineux d'un beau rouge ; mais y avoit-il là du nître ? N'est-on pas obligé de dire qu'il n'y en avoit point ; & ne peut-on pas mettre ici en question, si la propriété de diviser l'or, qu'a le sel ammoniac, lorsqu'il est dissout dans l'eau-forte, ne vient point uniquement d'un peu de sel urinaire qu'il contient ? Je ne doute pas qu'on ne prenne l'affirmative là-dessus, & qu'on ne puisse trouver dans l'urine un semblable dissolvant ; car c'est pour ainsi-dire du sel commun changé en sel ammoniac : il est libre à chacun de le croire ou non ; je parle ici sur mes expériences, & je ne veux disputer avec personne ; car je sçais que les hommes ne se trompent en rien aussi aisément que dans la préparation de la teinture de l'or : plusieurs tiennent un dissolvant coloré & un *aurum putabile*, un or prétendu, pour un *aurum potabile*, de l'or potable ; combien n'y a-t'il pas de gens qui font l'extrait de la chaux d'or avec de l'esprit de miel & qui disent que, lorsque cet esprit de miel a resté long-tems dans cet état, il se change de lui-même en un beau rouge ? J'ai connu un Brûleur de charbon, dont je ne veux pas dire le nom, qui

vendoit un dissolvant fort cher, assurant que c'étoit le vrai dissolvant universel. Aussi-tôt qu'il en versoit des gouttes sur quelque chose que ce fût, cette chose en peu de tems devenoit d'un beau rouge; il n'importoit sur quelle chose il les versât; l'effet ne manquoit jamais. Ce qui me donnât du soupçon sur son opération, ce fut de voir que tant de teintures différentes ne communiquassent jamais au dissolvant que la même couleur: car je pensois que l'une auroit dû faire du rouge, l'autre du verd, l'autre du bleu, &c. Je dis à ce Charlatan que peut-être son prétendu dissolvant s'étoit ainsi coloré lui-même: il me répondit que les soufres dissouts, (car les soufres, disoit-il, étoient aussi des teintures) étoient tous de même nature avant que de prendre une forme, & que par conséquent ils devoient par le moyen de son excellente & véritable extraction, n'avoir qu'une seule & même couleur. Mais après avoir bien examiné, je découvris que ce dissolvant universel tant vanté n'étoit qu'un pur & vrai esprit de suie, *spiritus fuliginis*, qui devenoit rouge de lui-même, peu de tems après avoir été en repos. J'ai éprouvé que tous les esprits acides, quels qu'ils soient, comme les esprits des bois, de la mane, de la rosée de Mai & de l'eau de pluye produisoient le même effet. C'est pourquoi il est à propos de bien examiner, avant que d'entreprendre quelque chose d'utile, le dissolvant dont on se sert. Mais pour éviter la prolixité & finir promptement ce discours, je chercherai

cherai en peu de mots s'il est certain que le beau rouge soit produit particulièrement par l'or, ou si les sels ne pourroient pas y contribuer en quelque chose. Ce pourpre d'or dont j'ai souvent parlé & dont les Orfèvres ont coutume de se servir pour peindre en émail, m'engage dans cet examen; on en connoît assez la préparation; il n'est pas nécessaire de la répéter ici: cependant il est bon de dire que c'est un or fulminant, lorsqu'après avoir été dissout par l'eau-régale, on l'a précipité avec l'huile de tartre par défaut: chacun sçait quelle détonation épouvantable il produit, quand il est mis sur le feu. Mais j'eus moi-même lieu d'être bien surpris un jour: ayant précipité une assez grande quantité d'or, c'est-à-dire, à peu près pour la valeur de huit ducats, dans le dessein de faire plusieurs expériences, je sortis après avoir mis cet or dans un mortier de jaspe seulement sur un poêle, pour le faire sécher: quand je revins à la maison, je trouvai que la matiere étoit encore toute ensemble & en grumeaux: ne croyant pas qu'elle dût jamais fulminer, je l'ôtai de dessus le poêle, & je travaillai avec un pilon de jaspe, à en écraser les grumeaux; quel coup ne fit-elle pas entendre? On auroit crû que toute la maison étoit renversée de fond en comble: le mortier qui m'avoit coûté très-cher, fût brisé en tant de morceaux qu'on ne pouvoit les compter: l'or fulminant me sauta dans les yeux, & j'eus la même sensation que si l'on m'avoit tiré au visage un fu-

fil chargé de sable , sans cependant être blessé. Je conclus de-là que l'agitation seule suffisoit pour allumer cet or. On peut voir un autre exemple de ce phénomène dans les observations sur les expériences de R. Lulle ; je me dispense de le rapporter pour abréger. Pour revenir à mon propos qui est de sçavoir si les sels contribuent à la couleur rouge , voici les observations que j'ai faites.

XXVII. EXPERIENCE.

Quand je veux sçavoir si mon pourpre d'or sera beau j'en prends un peu , & avant que de le mêler à des fondans, je l'approche d'une lumière ou d'une bougie ; plus il fait de bruit en fulminant avec éclat & plus je juge qu'il deviendra beau ; on ne peut donc pas disconvenir qu'il n'y ait quelques parties de sel ? Je voudrois pourtant m'en convaincre encore mieux ; mais comment faire pour cela : je crois en attendant , que la couleur intérieure de l'or doit être rouge ; car si cela n'étoit pas , il s'ensuivroit nécessairement que lorsque je dissous du cuivre ou un autre métal dans l'eau-régale, (cette eau les attaque tous volontiers) elle devrait non-seulement teindre sur le champ cette dissolution , mais encore donner du rouge , de même qu'elle en donne, lorsque je fais ce procédé avec l'or & la dissolution d'étain.

Mais afin de ne pas être trop long , j'abandonne ces discussions , pour rapporter les expériences

que j'ai tentées pour contrefaire des rubis, avec tout ce qui concerne leur préparation.

Les anciens regardoient comme un secret fort rare la maniere de colorer le verre en beau rouge; ils croyoient impossible d'y parvenir sans une solution *radicale* de l'or; je ne veux point rapporter toutes les folies & toutes les opérations extravagantes auxquelles cette idée a donné lieu; il vaut mieux se taire que de perdre le tems à raconter ce qu'il est inutile de sçavoir; apprenons plutôt à chacun la maniere de faire un verre rouge & des rubis factices. D'abord il est vrai que la magnésie sublimée plusieurs fois avec du sel ammoniac, bien édulcorée ensuite & mêlée avec une frite de cristal donne un verre rouge. Pareillement, lorsqu'on a précipité avec le mercure une extraction d'émeril rouge (suivant Béguin) & qu'on l'a mêlée avec une frite, on obtient un verre rouge; mais ce rouge est aussi différent de celui du rubis que l'écarlate l'est du cramoisi.

On ne peut nier, car c'est un fait connu de tout le monde, que le Docteur Cassius n'ait obtenu un beau rubis par le procédé que nous venons d'exposer, & qu'il n'ait communiqué plusieurs fois cette méthode pour de l'argent. On peut voir de ses rubis en plusieurs endroits & entr'autres à *Freysingen* où il en a distribué quantité; mais il tenoit son secret fort caché. J'en ai fait moi-même plusieurs de la même maniere; elle m'a quelque fois réussi, & mes pierres sont venues fort belles; d'au-

tres fois je les ai manquées. J'ai tenté différentes expériences sur cette matiere, que je ne ferai pas difficulté de rapporter ici.

Est-il bien vrai, comme les anciens l'ont prétendu, que, sans une vraie destruction de l'or par la dissolution, on ne puisse donner au verre une couleur semblable à celle du rubis ? Si cela est ainsi, je suis sûr de posséder le secret de la dissolution radicale de l'or, car je sçais par le moyen de cette dissolution faire des rubis, & l'on ne peut me le disputer. Il est très-certain que sans l'or il est impossible de contrefaire les rubis ou de donner au verre la vraie couleur pourpre ; ceux qui sont dans le cas de peindre le verre ou de forcer des couleurs dans les émaux, n'ont point d'autre pourpre que celui qui se tire de l'or ; aussi ne réussit-on point dans ces talens qu'on ne sçache bien la maniere de travailler l'or. Le sçavant Artiste en verre Jean Kunckel se vante du contraire ; il assure qu'il a la méthode de préparer un beau verre rouge, couleur de rubis, sans employer l'or. Je ne veux pas le contredire ; mais je ne peux m'imaginer que ce verre soit d'un beau rouge & véritablement pourpre ; & si je n'étois pas persuadé que Kunckel sçait parfaitement distinguer les couleurs, je ne pourrois le croire. Je ne veux pas le contredire ; peut-être son pourpre ne vient-il pas d'un or corporel, mais seulement d'un soufre doré, &c. Je laisse la chose pour ce qu'elle est, & j'espere qu'au plutôt j'aurai un peu de ce verre ;

car j'avoue que je meurs d'envie d'en voir ; mon impatience est d'autant plus grande , que je sçais que Kunckel est homme très - versé dans l'Art de faire des verres. Mais sans m'arrêter plus longtemps sur ceci ; je vais passer à quelque chose de merveilleux qui me vient d'un certain lieu comme une grande expérience , & je veux en faire juge Kunckel qui entend si bien la maniere de préparer des verres & des rubis : car je ne doute pas que ce petit traité ne lui tombe entre les mains.

Voici ce que l'on m'a mandé.

Le Professeur *Kirchmayer* [je ne le connois pas , mais j'ai vû un Traité avec un Baron de Ratisbonne signé de son nom & muni de son cachet] communiqua à ce Baron le procédé suivant , pour lui apprendre à faire un vin d'Espagne , d'un vin commun de Baviere.

1°. On prend du caillou ou un beau cristal bien pur ; on le fait rougir au feu ; on l'éteint dans l'eau , & on réitère la même chose , jusqu'à ce qu'il soit devenu friable ; on le réduit ensuite en une poudre très-subtile ; on prend de ce cristal & de sel de tartre bien pur autant de l'un que de l'autre ; on fait fondre le tout , & on le porte à la cave pour qu'il tombe en *deliquium*.

2°. On prend d'antimoine une partie , de cloux de fer une partie , de salpêtre & de tartre autant de l'un que de l'autre *ad pondus omnium* ; on fait fondre ce mélange pour avoir un régule ; on sépare ce régule de ses scories ; on refond ce

régule avec du nître trois fois de suite, c'est-à-dire, à trois différentes reprises; alors il est tout préparé.

3°. On dissout de l'or dans l'eau-régale; on le précipite avec le *liquor silicum* ou *cristallorum* mentionné ci-dessus, & on édulcore la chaux. On fait ensuite liquéfier le régule d'antimoine qu'on vient de préparer, & on y met un peu de chaux d'or; on prétend que le mélange devient rouge & assez transparent; alors la teinture est toute faite, & le rubis *soluble* (comme il l'appelle) est préparé. On le mêle avec du verre, & il lui donne une belle couleur de rubis, &c.

J'ai rapporté ceci en peu de mots, cependant sans rien omettre du procédé.

Je ne puis m'imaginer qu'un homme, pour peu qu'il soit versé dans les travaux Chymiques, croye que la chose puisse réussir: car prescrire ce procédé est-ce dire autre chose que ce qui suit? *Qu'on prenne de l'or fulminant & qu'on le mêle avec du régule d'antimoine bien purifié, &c. Ce procédé donnera une poudre rouge, &c. Qui est-ce qui ne riroit pas? Qui est-ce qui croira que l'or fulminant puisse être fait avec le liquor cristallorum. Dites-moi, de quoi le liquor cristallorum est-il particulièrement composé; de quoi participe-t'il le plus? N'est-ce pas du sel de tartre? Oui certes. Si on avoit fait un liquor cristallorum avec le nître, je pourrois bien croire que le nître fixé auroit donné un précipité ou une chaux d'une autre couleur,*

telle que la couleur d'ocre, car je l'ai éprouvé. J'avois un jour laissé tomber en deliquium dans la cave un sel de tartre *extemporaneum* (comme on le nomme) pour en composer une liqueur; c'est-à-dire que j'avois fait détonner parties égales de nître & de tartre; je mis ensuite sur une partie de la solution d'or, trois fois autant d'eau, & j'en fis la précipitation avec cette liqueur, parce que je n'avois point d'huile de tartre sous ma main; il tomba au fond une chaux d'un beau violet qui me servit très-bien pour un pourpre d'or. Cependant je ne pus point l'employer à colorer le verre, avec quelque adresse & quelque précaution que je m'y prisse. Que ceci soit dit pour répondre au premier chef.

Secondement, le Professeur Kirchmayer enseigne à faire un régule d'*antimoine* qui est même un régule martial qu'il a soin de purifier ensuite plusieurs fois avec le nître; il met dans ce régule une chaux qu'il a précipitée par le *liquor silicum*; après avoir donné le procédé, il ajoute que le mélange deviendra rouge, & qu'il se dissoudra d'abord à l'air; que c'est pour cela qu'il faut bien le garder, & il l'appelle par la même raison *rubis soluble*. L'Auteur de ce procédé devrait bien me dire pourquoi ce mélange se dissout aussi aisément à l'air que les sels, & s'il a jamais fait l'opération de fondre & purifier l'or par l'antimoine? S'il prétendoit cela, ne se moqueroit-on pas de lui, & n'auroit-il pas lieu lui-même de s'étonner de sa

simplicité ? Où a-t-on jamais vu qu'un métal se dissoute à l'air ? qu'est-ce autre chose que tout ce produit , sinon un régule d'or ? quand même on y mettroit encore une fois plus de chaux d'or , & qu'on mêleroit bien exactement le tout ensemble ; l'antimoine ne feroit autre chose qu'absorber l'or & s'en emparer ; car si on en sépare l'antimoine , il laisse l'or en un corps. Le régule d'antimoine est-il autre chose que le plus pur & le plus bel antimoine ? & quand il auroit été mêlé avec du fer , il quitteroit le fer dès qu'on le pousseroit au feu. Je crois que ce procédé a été copié de Glauber , & que le Docteur Kirchmayer y a seulement changé quelque chose.

Glauber en enseignant (si je m'en souviens bien) la méthode de faire un régule simple d'antimoine , dit qu'il faut le fondre plus d'une fois avec la chaux d'or , & qu'alors on obtiendra une couleur rouge ; je le croirai sans peine , mais ce sera après le succès. Je répondrois bien qu'il n'aura lieu que sous une de ces constellations favorables aux Charlatans & à leurs procédés mensongers. C'est pourquoi , mon cher Professeur , soyez mieux sur vos gardes une autre fois ; ne croyez pas tout ce que l'on vous prescrit , & soyez plus réservé à le communiquer à d'autres comme quelque chose de certain , afin qu'il ne vous arrive pas ce qui est arrivé dans une cour à une personne connue & que vous connoissiez bien , à l'occasion d'un phosphore.

Je

Je n'ai pas voulu laisser passer ce fait sous silence, afin que l'on sçache à quoi s'en tenir, & que l'on connoisse ceux à qui l'on peut ajoûter foi; mais il seroit inutile de s'arrêter là-dessus plus long-tems; & pour revenir à la briéveté que j'ai affectée dans ce petit Traité, je vais exposer en peu de mots ce qui m'est arrivé dans la préparation des rubis, en suivant mon procédé accoutumé & ce à quoi il faut donner attention; j'ai ci-devant traité assez au long de la précipitation rouge de l'or, & exposé assez clairement les expériences qui la concernent, je crois donc inutile d'y revenir ici.

XXVIII. EXPERIENCE.

Je prens une partie de cailloux bien calcinés; un quart de salpêtre, du sel de tartre & du borax autant que de salpêtre; je réduis le tout ensemble en une poudre la plus subtile qu'il est possible; je jette ce mélange dans l'eau rouge où s'est faite la précipitation de l'or; je laisse le tout sur le feu l'un avec l'autre, jusqu'à ce qu'il soit entièrement évaporé; je broye le résidu tout au plus menu, & je le tiens bien enfermé dans une bouteille. Ceci est une teinture bien différente de celle de Monsieur Kirchmayer; & il y a lieu de craindre qu'elle ne tombe en déliquium à l'air.

Lorsque je veux *faire le flux*, c'est-à-dire, former les rubis, je prends deux petits creusets; je

mets la matiere rouge susdite dans l'un, & dans l'autre une belle fritte de cristal, en un fourneau propre à cela ; quand tous deux sont entrés en fusion, j'observe d'abord dans quel creuset est le rouge, & j'en retire un peu ; je le mets à l'air & je le laisse refroidir ; alors il paroît blanc ; je remets à rougir, & j'examine quelle en est la couleur ; si elle est trop vive ou trop foible. Si elle est trop rouge, je remets de rechef dedans un peu du cristal fondu. Je laisse le mélange se fondre, & se lier exactement ; après quoi j'en fais l'épreuve comme auparavant, ce que je continue jusqu'à ce que je sois content de la couleur.

Lorsque je tentai cette opération pour la premiere fois ; le Docteur Cassius ne m'ayant point dit que d'abord la matiere rouge seroit blanche, je fus désespéré, & je crus avoir perdu toutes mes peines. J'abandonnai cette recherche, & je fus long-tems sans y travailler ; pendant ce tems je m'exerçai à la préparation des beaux verres, en façon de porcelaine. J'observai cependant que quand je les regardois au sortir du premier feu, ils étoient de la couleur du cristal ; mais qu'aussi tôt qu'on les avoit chauffés de rechef. [Ce que les faiseurs de verre appellent *recuire*] ils prenoient la couleur désirée ; je voulus éprouver s'il n'en seroit pas de même du rubis factice ; plus j'avois été affligé d'avoir manqué au premier essai, plus je fus réjoui de réussir dans celui-ci ; je m'assurai toute fois que la chose ne réussissoit pas tou-

jours, & j'observai que les sels qui étoient *dans l'eau* où s'est faite la précipitation y contribuoient beaucoup. Quelquefois le verre prenoit un enduit jaunâtre & quelquesfois une croûte ou peau bleuâtre; & je pensai pouvoir en conclure que les sels étoient la cause de tous ces changemens, comme je l'ai déjà dit. Je laissai donc l'eau se clarifier & ne me déterminai à me servir du précipité ou du crocus d'or qu'après que les sels en seroient édulcorés.

XXIX. EXPERIENCE.

Après avoir conduit ainsi mon opération, j'estimai qu'il ne devoit plus rester de parties de sel; & après avoir mêlé le tout exactement, je n'eus aucune inquiétude qu'il me revint autre chose qu'un rubis factice plutôt trop-vif en couleur que trop foible; je fis bon feu dans un bon fourneau à vent, & comme je remarquois que tout entroit bien en fusion, je fus curieux de voir ce que c'étoit, & je trouvai à la vérité un beau verre de cristal; je le laissai refroidir, & je le fis de nouveau chauffer jusqu'à ce qu'il devint rouge, comme j'avois procédé auparavant; mais il ne prit point cette couleur. Je ne sçavois plus comment je devois m'y prendre, lorsque je remarquai que mon or s'étoit réduit au fond du creuset, c'est-à-dire, avoit repris sa première forme: quel ne fût pas mon étonnement? Car l'or est d'ordinairement très-

réfractaire & très-difficile à réduire. J'accusai donc encore les sels de cet effet, & j'édulcorai encore une fois du mieux que je pus, sans que le verre prit pour cela la couleur du rubis ; Dieu sçait combien de manipulations différentes je mis en usage ; je n'en pouvois assez imaginer & essayer de nouvelles pour réussir dans mon entreprise, jusqu'à ce qu'enfin j'entrepris une chose singulière que je vais expliquer ici.

XXX. & dernière EXPERIENCE.

Je fis le raisonnement suivant. Le crocus d'or donne un beau pourpre d'or pour peindre en émail ; l'or fulminant même produit cet effet ; quand on l'a mêlé dans le fondant & qu'on l'a pilé le plus menu qu'il est possible, il ne se réduit pas ; mais il demeure sous la forme d'une chaux de couleur pourpre. Veux-t'on le pousser trop fortement, il se dissipe dans le feu & l'on n'obtient rien ; il arrive la même chose, lorsqu'on employe une portion d'or fulminant qui soit presque tout or, avec trois ou quatre portions du flux ou *fondant*. Que devient l'or ? Et d'où naît cette facilité de s'échapper & de se dissiper ? Ce qu'on y ajoute n'est autre chose que du verre de Venise, [j'ai coutume de m'en servir aussi] & la préparation consiste à le piler très-subtilement ; ceci doit y contribuer.

Je prends le crocus d'or qui a été précipité par l'étain ; je le mêle avec six parties de verre de

S I N E V E S T E. 525

Venise & le fait piler très-fin dans un mortier d'agate, comme on le pratique pour le pourpre d'or à émailler; je mêle le tout avec ma fritte, & qui est-ce qui a de plus beaux rubis que moi? Je me fers de cette méthode, quand l'occasion & le tems me le permettent, & je trouve que c'est la meilleure maniere; car avec l'eau, ils ne viennent pas toujours beaux.

C O N C L U S I O N.

On peut voir par ce petit Ouvrage, que l'excellent Artiste Langelott possède une belle invention dans son *Tritic*. En continuant ces Expériences qui peut être produiront dans la suite quelque chose de mieux, je pourrai communiquer au public des choses curieuses, surtout si je remarque que celles-ci lui soient agréables; mais pour cette fois je m'en tiens à ces XXX Expériences, ne doutant pas que chacun ne les employe à son plus grand profit; du moins telle a été mon intention.

V A L E T E.

THE
VOLUME
OF
THE
HISTORY
OF
THE
CITY
OF
NEW
YORK
FROM
1609
TO
1812
BY
JOHN
B. HOGGINS
NEW
YORK
1812

OUVRAGES

AUXQUELS

LE

SOL SINE VESTE

D'ORSCHALL

A DONNÉ LIEU.

COVINGS

THE NEW YORK

LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN

AVERTISSEMENT

DU TRADUCTEUR.

ON a cru que le Lecteur seroit bien aise de trouver à la suite de la traduction du Sol Sine Veste d'Orschall, celle des Critiques ou réponses auxquelles cet Ouvrage a donné lieu. Il y en a trois. La premiere a pour titre, Apelles post tabulam observans maculas in sole sine veste, ou Questions où l'on examine si J. C. Orschall a eu le secret de décomposer l'or & de faire le verre de rubis. Cet ouvrage anonyme contient 32 pag. in 12 en Allemand; ce n'est qu'un tissu d'invectives & de mauvaises plaisanteries contre Orschall, à qui on fait souvent de véritables querelles d'Allemand, sans dédommager le Lecteur par aucun fait qui puisse intéresser sa curiosité. Après l'avoir bien examiné, on n'y a rien trouvé qui méritât d'être traduit.

Le second Ouvrage paroît être de la même main que le premier; il a pour titre Helioscopium videndi sine veste solem Chymicum. Comme il renferme des expériences & des faits qui peuvent être du goût de

*certaines gens, l'on en trouvera ici la Traduction
entiere.*

*Le troisieme Ouvrage a pour titre Sol Sine Veste.
L'Auteur est un nommé Christophe Grummet. On en
trouvera la Traduction par extrait à la suite de celle
de l'Helioscopium.*





HELIOSCOPIUM

V I D E N D I

S I N E V E S T E

SOLEM CHYMICUM.

P R O C É D É

*SUIVANT lequel on fit voir à deux grands Princes
l'or sous la couleur du Rubis & ensuite du Grenat.*

Commencez par prendre de bon antimoine d'Hongrie & de bon mercure sublimé, de chacun deux livres; broyez avec soin ces deux matieres; mettez-les dans une retorte proportionnée à leur volume, & la retorte au bain de sable. Il viendra d'abord un peu de liqueur ou de flegme que vous ôterez; ensuite une matiere blanche semblable à du suif, qui se figera promptement; c'est pourquoi il faudra appliquer un charbon allumé au col de la retorte; par ce moyen la matiere se liquifiera & tombera goutte à goutte dans le récipient; vous réserverez cette liqueur, pour

X x x ij

vous en servir comme on va dire.

Prenez de nitre bien pur, de sel ammoniac & d'alun non calciné de chacun deux livres; mêlez exactement ces matieres, après les avoir tritu-rées avec soin; repartissez ensuite ce mélange dans six cornues de verre de moyenne grandeur; luttez-les avec soin, de maniere cependant qu'il reste une petite ouverture; vous verrez passer des vapeurs blanches dans le récipient; vous place-rez chaque cornue sur un trépied; & vous com-mencerez par donner un feu très-doux qui ne fasse qu'échauffer la matiere; aussi-tôt qu'elle com-mencera à sentir la chaleur, la liqueur passera très-rapidement; lorsqu'il viendra une liqueur blan-che, vous ôterez le feu, sans quoi tous les vaisseaux feront en danger d'être brisés; toute la matiere montera & passera par le col de la retorte; conti-nuez à distiller jusqu'à ce que vous ayez une li-vre de liqueur que vous mettrez dans un vaisseau de verre; vous y joindrez deux onces de l'eau mercurielle précédente, & vous boucherez le vaisseau avec de la cire; vous le placerez ensuite dans un endroit chaud, pendant un jour & une nuit; il se déposera un sédiment au fond; faites distiller cette liqueur jusqu'à siccité; cessez alors la distillation, & remettez deux onces ou deux onces & demie de la premiere eau mercurielle; laissez encore ce mélange reposer pendant une nuit, & redistillez de nouveau; vous réitérerez la même opération avec la premiere liqueur mer-

curielle, jusqu'à ce qu'elle devienne rouge comme du sang; pour lors votre huile fera au point qu'elle doit être.

Dissolution de l'Or.

Vous prendrez de cette huile ou liqueur à volonté; vous y mettrez en solution une once d'or qui ait été purifié trois fois par l'antimoine; lorsque cet or sera dissout, mettez en digestion la solution dans une chaleur modérée, & laissez-la dans cet état, pendant un jour & une nuit, dans un vaisseau bien bouché; distillez ensuite la liqueur, & reversez-en de nouvelle; remettez encore le mélange en digestion, pendant un jour & une nuit, dans un endroit chaud, comme auparavant; & redistillez de nouveau; cohobez & digérez ainsi quatre ou cinq fois, le plus souvent fera le mieux; pour lors vous n'aurez qu'à pousser vivement le feu; l'or se sublimera en une couleur rouge comme du sang & s'attachera en partie dans le chapiteau & en partie aux parois du vaisseau; il demeurera au fond une substance ou terre jaune & peu compacte; ôtez ce sédiment ***; conservez l'or qui se fera sublimé, dans un verre bien net; il ne ressemblera plus à de l'or, & sera très-difficile à réduire.

Procédé de la Magnésie.

Prenez du sel; faites-le bien calciner à un feu de flammes, sans cependant qu'il entre en fusion;

réduisez ce fel en une poudre très-fine ; mettez-le à la cave pour qu'il tombe en déliquium , ou , ce qui vaut encore mieux , dans une vessie de cochon ; quand il sera tombé en déliquium , mettez-le dans une retorte , & le distillez au bain de sable ; pilez & pulvérisez de nouveau le résidu , & faites-le dissoudre dans la liqueur qui sera passée à la distillation ; réitérez la même chose jusqu'à ce que vous ayez fait passer tout votre fel , ce qui arrivera au bout de quatre ou cinq fois ; cependant *** ; faites évaporer la liqueur jusqu'à moitié , dans de l'eau chaude ou au bain marie ; mettez ensuite le vaisseau de la cave , dans un baquet rempli d'eau froide ; par ce moyen vous aurez de très-beaux cristaux , que vous retirerez ; vous les ferez dissoudre dans leur eau propre ; vous ferez évaporer de nouveau jusqu'à la moitié , en observant cependant de ne point faire bouillir la liqueur ; faites la cristalliser de nouveau ; réitérez la même chose quatre ou cinq fois , le plus souvent ne sera que le mieux ; faites ensuite sécher vos cristaux ; broyez-les bien exactement sur une pierre ; mettez-les dans une petite cucurbite ; versez par-dessus de l'esprit de vin bien rectifié ; retirez-le par la distillation , & le recohobez de nouveau , jusqu'à ce que vous voyez au fond du vaisseau une matiere en forme d'huile coulante comme de la cire fondue , qui se coagule au froid , & ressemble à une belle pierre transparente ; c'est là l'huile incombustible que

l'on nomme *le lion verd*; c'est un vrai trésor que vous conserverez avec soin.

Suite du procédé.

Prenez l'or qui a été dissout comme on a dit; si vous en prenez une once, vous y joindrez une demie once de la pierre verte qui vient d'être décrite, que vous ferez fondre dans un vaisseau de verre fait exprès, en le plaçant sur du sable chaud, & vous y mettrez votre or préparé; aussi-tôt que vous remuerez ce mélange, il se changera en une matiere noire semblable à de la poix; mais ayez soin qu'il n'y ait que le tiers du vaisseau de rempli; vous le boucherez avec un bouchon de bois que vous lutterez, & ***; vous le mettrez sur des cendres chaudes; vous donnerez pendant quatorze jours & nuits un feu si doux que vous puissiez tenir la main sur les cendres; vous l'augmenterez pendant quatorze autres jours & nuits; au bout de ce tems vous ôterez les cendres; vous mettrez dans les capsules, du sable que vous aurez eu soin de chauffer auparavant, & vous y placerez le matras tout chaud; vous donnerez un feu assez fort pour ne pouvoir point tenir la main sur ce sable, & continuerez ainsi, jusqu'à ce que la couleur de vos matieres soit entièrement changée & devenue d'un rouge de sang ou comme un grenat foncé, & sous la forme d'une huile épaisse; quand vous retirerez cette matiere, elle

fera coagulée; vous pourrez en faire l'essai sur une petite plaque ou lamme d'argent, pour voir si elle a assez de consistance, si elle ne donne plus de fumée, & si elle pénètre & colore l'argent; quand elle aura toutes ces qualités, ce sera une marque que la teinture sera préparée. Faites fondre pour lors une once de verre; versez-y huit grains de la teinture; laissez le mélange en fusion pendant un quart d'heure; remuez avec un fil de fer; l'or s'unira au verre & lui donnera une couleur d'un beau rouge; si ce verre n'étoit pas assez rouge, on pourroit y remettre un, deux ou trois grains de la teinture.

*Hic filere Jussit Hermes, adjicique Clav. pro solvendo
Aur. Sequ.*

Si vous voulez bien décomposer l'or, servez-vous d'un dissolvant qui lui ait été semblable & qui puisse devenir tel par l'Art Philosophique. Si vous avez quelques parties de mercure vierge sublimé; si vous sçavez ce que c'est que les colombes de Diane; si vous connoissez bien l'auteur de ce nom, *penes nos est unda Tagi*; & si vous possédez bien le *Chap V. de Philal. in bifol. Chymic.* vous serez en état de réussir. Mais si vous ignorez toutes ces choses, vous n'êtes point en possession du secret. Pour me rendre plus clair, je vais dire quelque chose en faveur des Enfans de l'Art, quoique ce qui précède soit beaucoup plus exact,

Premierement

Premierement il est certain que l'antimoine bien préparé est la vraie magnésie des sages ; si vous êtes en état d'en tirer un mercure coulant, & que vous le mêliez, suivant l'art, vous pourrez parvenir à la dissolution radicale de l'or.

Le célèbre Artiste Jean Kunckel, si versé dans l'anatomie des métaux, dit dans la description du phosphore admirable, page 27, qu'il a appris au Docteur Lincken le secret de le préparer en six heures de tems. Le même Auteur se flatte dans ses observations chimiques de pouvoir le faire en peu d'heures, & assure que la seule différence consiste dans la préparation du sel de tartre ; mais qu'il n'a point envie de communiquer à tout le monde la méthode la plus aisée. Quiconque sçait traiter le régule d'antimoine avec un alkali, le mêler & le dissoudre avec trois fois son poids de chaux vive, est bien près du but.

Basile Valentin dit dans son Traité de l'antimoine p. m. 128. que par le moyen de l'esprit de tartre & du sel ammoniac mis en digestion, pendant quelque tems, on fait avec l'antimoine un sublimé qui à l'aide du fer ordinaire est changé en mercure vif. Bien des gens ont cherché ce mercure tiré de l'antimoine, mais peu l'ont trouvé. Voyez le procédé qu'en donne le sieur Joël Langelotte qui est connu de tout le monde.

Il prescrit de réduire l'antimoine en une poudre impalpable, d'en prendre une livre, de la mêler avec autant de sel de tartre & une demie

once de fel ammoniac, & de verser par-dessus le mélange, de l'urine d'un homme sain & qui boive du vin; après l'avoir ainsi humecté, on le fait triturer fortement sur un marbre ou sur une pierre à broyer; & quand la poudre se sèche, on l'humecte de tems en tems avec de la nouvelle urine.

Quand le tout a été suffisamment trituré, on le met dans une cucurbite de verre ou dans un vaisseau qui soit de la forme d'une courge; on verse par-dessus de nouvelle urine de façon qu'elle surnage de trois doigts; on laisse le mélange en digestion à une chaleur douce, pendant un mois, en observant cependant de remuer une ou deux fois par jour, afin que la poudre s'imbibe & se dissolve mieux. Au bout du mois, mêlez l'antimoine avec un poids égal de poudre composée de parties égales de chaux vive & de verre pilé, au point de prendre la consistance d'une pulpe; formez-en des petits gâteaux que vous pourrez faire sécher doucement au soleil.

Prenez ensuite une cucurbite de fer; mettez-y un peu d'eau; placez par-dessus sa bouche une plaque de fer percée de trous; par-dessus cette plaque, mettez les petits gâteaux d'antimoine que vous aurez formés; & par-dessus les gâteaux, mettez une autre plaque de fer pour y poser les charbons*. Les choses étant ainsi disposées, vous donnerez un feu doux, les quatre premières heures;

* C'est une distillation *per descensum*.

vous l'augmenterez pendant les quatre heures suivantes, & vous finirez par donner le degré le plus violent. Laissez ensuite refroidir le tout de soi-même, de peur que si vous veniez à le découvrir trop-tôt, le mercure d'antimoine, qui ne sera point encore condensé, ne vous échappe, comme cela m'est arrivé. Voilà ce que dit Langelotte.

Un autre Auteur a dit qu'il falloit réduire en chaux le régule d'antimoine, comme on fait les autres métaux, & verser pardessus l'eau de borax de Paracelse; il prétend que l'on obtient de cette maniere le mercure de l'antimoine, comme on obtient celui des autres chaux métalliques. *Vide Theophrast. in Epist. ad Doct. Poldorff comitem itineris.*

Voici un autre procédé singulier. Prenez de l'antimoine; joignez-y un quart de nître, & faites le fondre pour avoir un régule; mêlez-y dans la fusion, du charbon en poudre; lorsque la matiere sera fondue, versez-la dans un cône, & séparez les scories; remettez en fusion le régule étoilé que vous aurez obtenu, avec du nître, & séparez-en encore les scories; faites dissoudre ce régule dans de l'eau-régale de la même maniere que l'on dissout l'or & l'argent; distilez cette eau régale, & la cohobez; laissez-y l'antimoine, pendant un mois, en digestion dans du fumier; enlevez le dissolvant, par la distillation, à feu doux; récohibez de nouveau, & distilez à la fin à feu violent; lorsque les vaisseaux se seront refroidis d'eux-

mêmes, vous trouverez dans le récipient un mercure d'antimoine coulant.

Aliud auctarium de solvendo auro sine igne vehementi.

L'Auteur veut prouver ici contre Orschall que l'or peut être dissout sans le feu de la flamme ; c'est pour le démontrer qu'il cite le passage suivant tiré d'Olaus Borrichius in Hermete Ægyptiaco, Lib. II. Cap. 2. sit autem, quoniam ita libet Conringio, flammeus ignis ineptus dissolvendo auro ; at via alia calore vix sensili comitata id præstat. De quâ nunc experimentum à Sapientissimo & Augustissimo Rege nostro, Divo Frederico III. sæpe iteratum fidem faciat. Jussit is aurum purissimum in bracteas deductum tam diu in mortario vitreo, pistillo vitreo subigi, (tandem in aureo præstitit idem) donec in pulverem subnigrum fatisceret ; quem cum postea ex retortâ vitreâ calore excitatori evocare institueret, prodiit aliquid liquoris rubicundissimi, in Spir. Vin. facile dissolvendum, & poculenti auri nomen non injuriâ impleturum. Neque reliquæ iterato tritæ, expositæque umbris negabant iteratum liquorem ; adeo ut vel hâc vix tenuiter calente triturâ ipsa auri compages, licet violentissimâ ignis attritione nihil corporis sui deperdat, solvatur. Non sequitur ergo, ea quæ flammeo igni non cedunt, non etiam cedere quandoque molliori.

Idem liber II. Cap. 7. N°. 5. hæc memoratū
digna refert.

Operosioris industriæ erit metallorum salia, incon-
sultis ignium ferociorum spiculis, publico ostendere. Sed
fortassis audentes juvabit fortuna, licet reluctante hîc
quoque Conringio, cujus illa sunt, » ex metallis au-
» rum certè, argentum purum, & Hydrargyrus cum
» nullo igne, nullo alio modo Hactenus cognito in partes
» possint solvi, fatentibus præclarissimis quibusque
» metallicæ rei artificibus, ipsique adeò Helmontio &
» Boylio, satis quoque constat, nihil satis posse exhibere ».
Visâ jam pridem hæc difficultate, subit animum hæc
etiam metalla salem suum fortassis non denegatura ocu-
lis; si liceret eadem, more lapidum, in alkohol redigere.
Verum, quia id ita commodè fieri non posse videbatur
sinè ope acidorum spirituum, abstinendum ab hac me-
thodo judicavi, nè pro veris metallorum salibus adhæren-
tes illis acidi spiritus corpus quoddam progressu operis
formarent supposititium, pro salibus metallorum falsò
obtrudendum. Igitur re iterum iterumque pensatâ, in
amalgamata conjicio oculos, & hæc, inquam, diuturnâ
triturâ patientur fortassis aliquid corporibus metallicis,
etiam nobilioribus, abradi, quod in aquam stillatitiam
translatum, mihi ad balneum, vel solem, evaporatione
ostendat cujus sit originis; & cum ab aquâ sorbeantur
tantum salia, erit, si prodierit quicquam, opinor,
salinæ. Ventum ad experimenta. Conficio ex quadru-
plo purgatissimi Hydrargyri & simplo auri, per anti-

monium sollicitè transmissi, amalgama, quod diù per otium in mortario vitreo, super infusâ aquâ stillantiâ, divexo atteroque; intereâ observo quotidie, imò quâvis horâ tantillum corporis cujusdam nigricantis in aquam ex attritu deponi, cumque liquor satis videretur nigrore illo fætus, in vitrum mundum effundo, & post interval- lum breve, subsidentibus in fundum atratis illis atomis, natantem suprâ aquam iterum reddo amalgamati; tero, ut prius, & negotium hoc diù persequor. Post dies aliquot nigricantes illæ particulæ cum viderentur abradi parcius, adjeci non nihil purissimi hydrargyri, ut flexi- lius redderetur amalgama, & metallicæ atomi sub pis- tillo vitreo hærentes deviderentur exactius; ita conti- nuato ad aliquot Hebdomadas labore hoc, nigrum illum pulvisculum, minutum quidem illum & lævem ad æs- tivi solis radios desicco, cujus cum possederim drachmam dimidiam, & adhuc scrupuli dimidium possideam, variis tentamentis explorari libuit, iterum ne in au- rum posset reduci: Sed nullo hætenus artificio id liquit! aliquid tamen forsân inde reduci posse ingeniosâ diligen- tiâ, non reluctabor.

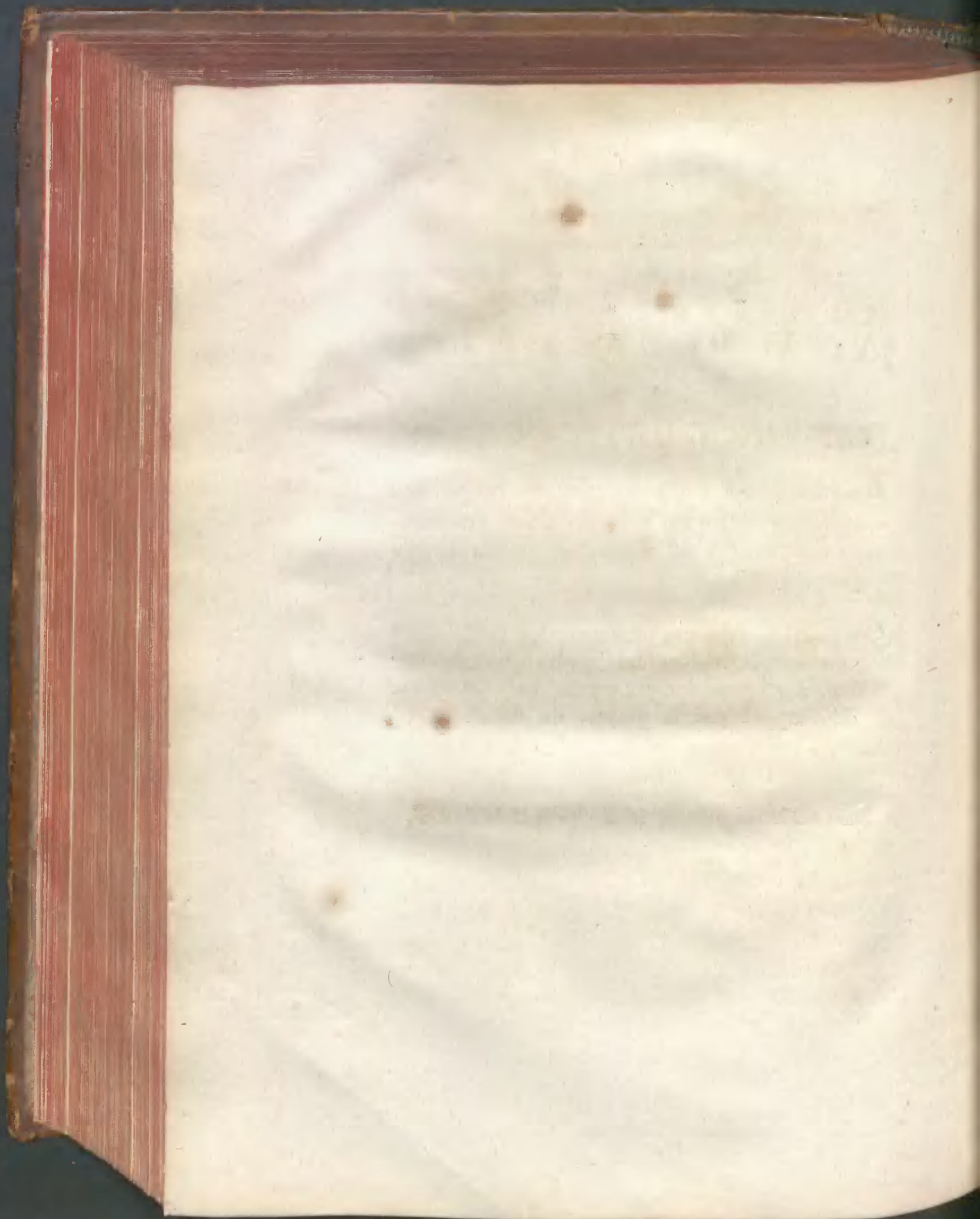
FIN de l'Helioscopium Videndi Sine Veste
solem Chemicum.

S O L
NON SINE VESTE
O U
L'INVINCIBILITÉ DE L'OR

DÉMONTRÉE contre tous ceux qui ont prétendu posséder le moyen de le vitrifier & de s'en servir pour contre-faire les Rubis, en tirer la couleur pourpre, &c.

OUVRAGE où l'on prouve par des expériences certaines & fondées sur la vérité, que cette couleur n'est produite que par la seule Magnésie développée par le moyen du Nître.

Par CHRISTOPHE GRUMMET.



E X T R A I T

D E L' I N T R O D U C T I O N.

L'AUTEUR de ce petit Traité nous avertit qu'il faut se défier des faux procédés, & que dans les opérations Chymiques l'on ne doit en croire que sa propre expérience ; vû la multitude des Auteurs qui se font illusion à eux-mêmes & prennent des ombres pour des vérités. Il prétend que dans les opérations sur les métaux, il ne faut point du tout s'arrêter aux couleurs, qui, selon lui, ne décident rien.

Il nous dit qu'après s'être long-tems occupé d'expériences Chymiques & surtout de celles qui ont pour objet la vitrification des métaux ; le Sol sine veste d'Orschall lui étant tombé entre les mains, il espéra y trouver sur la vitrification de l'or & son parfait développement, des lumieres qu'il avoit depuis long-tems cherchées vainement ; mais qu'il fût frustré dans son attente, & que ce fût là-dessus qu'il se détermina à donner les Expériences qu'il avoit tentées avant que d'avoir eu connoissance de l'Ouvrage d'Orschall. Par ces Expériences il se propose de prouver que la couleur pourpre ne vient point de l'or, fondé sur ce qu'il a tiré la même couleur de tous les autres métaux : il prétend que c'est à la magnésie revivifiée ou ressuscitée par l'acide nitreux, que l'on est redevable de cette couleur. C'est aux Lecteurs à juger s'il démontre ce qu'il avance. Au reste, nous croyons que l'on ne peut mieux faire que de s'assurer par l'expérience de la vérité des faits qu'il rapporte, & d'appliquer à l'Auteur même, la regle qu'il propose au commencement de l'introduction qui précède ses opérations, fide, sed cui vide.

J'ai cru ne devoir donner cette introduction que par extrait , parce qu'elle contient beaucoup de verbiage sans rien apprendre d'intéressant ; j'ai pensé que l'on aimeroit mieux en venir tout de suite aux expériences , & aux faits ; je les expose ici exactement traduits , parce qu'en Chymie ce qui est d'expérience doit toujours être extrêmement précieux.





PREMIERE EXPERIENCE.

L'EXPERIENCE qui suit m'avoit fait croire depuis long-tems que le rouge de rubis & le beau pourpre résidoient dans l'or. J'avois remarqué que les Orfèvres & les Emaillieurs faisoient des émaux d'une si grande beauté avec leur poudre brune d'or, que ma curiosité en fut excitée, & que je voulus me mettre au fait de la préparation de cette couleur. En voici le procédé. On fait dissoudre de l'or dans de l'eau régale; on précipite la solution avec de l'huile de tartre; on mêle la matiere précipitée dans une grande quantité de verre blanc de Venise; on met le tout en fusion. En suivant ce procédé, j'eus un fort beau verre pourpre ou de la couleur du rubis, & je crus déjà avoir trouvé la pierre philosophale, ce qui me détermina à faire une

II. EXPERIENCE.

Je pris des petits morceaux de verre blanc ou cristallin que je pilai bien exactement; j'y mêlai

Z z z ij

un peu de borax , & je mis le tout dans un creuset ; j'y joignis un peu de solution d'or faite dans l'eau régale ; je fis fondre tout doucement cette composition ; j'obtins encore par ce procédé un verre pourpre ou de la couleur du rubis. En voyant que la chose me réussissoit si bien, je voulus tenter la vitrification de l'argent , & ce fut ma

III. EXPERIENCE.

Je fis dissoudre de l'argent bien pur dans de l'eau forte jusqu'à saturation ; je versai dans la solution de l'esprit d'urine jusqu'à ce que le mélange ne fit plus d'effervescence ; je fis bouillir le tout jusqu'à ce que la plus grande partie de l'argent qui avoit été précipitée , se fut redissoute de nouveau ; cela se fit très - aisément ; j'humectai bien les morceaux de verre pilés , mêlés d'un quart de borax calciné avec la solution ; je fis fondre le mélange à un feu modéré ; j'obtins par là un beau verre pourpre ou couleur de rubis ; je pensai à la vûe de cette expérience que , puisqu'on réussissoit aussi bien à tirer cette couleur de l'argent que de l'or , l'opération en seroit moins coûteuse. Mais je ne me contentai point de cela, & je voulus essayer la même chose sur d'autres métaux.

IV. EXPERIENCE.

Je fis dissoudre du plomb dans de l'esprit de nître ; je précipitai la solution avec une quantité

suffisante d'esprit de sel ammoniac ; tout se précipita sans se redissoudre de nouveau dans le dissolvant , comme cela étoit arrivé avec l'argent. Je pris cette eau toute claire dont le plomb avoit été précipité ; j'en humectai du verre blanc pilé, mêlé avec un quart de borax calciné ; je fis fondre le mélange , & j'obtins aussi un verre de couleur de rubis ; je fus fort surpris pour lors de cette couleur , & l'idée qui me vint fut que *l'ame* ou la *teinture d'or* qui est caché dans tous les métaux s'étoit détachée de la partie grossière du corps dans la précipitation , & étoit demeurée dans le dissolvant ; mais je fus détrompé par les expériences suivantes. Je pris donc encore une fois du plomb ;

V. EXPERIENCE.

Je fis dissoudre ce plomb dans de l'eau forte ordinaire , mêlée d'une bonne partie d'eau de pluie , parce que par ce moyen il entre mieux en dissolution ; je précipitai la solution avec de l'esprit de sel marin , & je la fis bouillir pendant un quart d'heure au bain de sable ; tout le plomb tomba sur le champ au fond , sous la forme d'une chaux blanche comme de la neige ; le dissolvant qui étoit dessus étoit clair ; je me servis encore de cette eau ou de ce dissolvant pour mouiller du verre blanc pilé, mêlé avec un quart de borax calciné ; je fis fondre le mélange , & j'eus un

verre pourpre ou couleur de rubis aussi beau que les précédens. Cet événement me fit grand plaisir, quoique je ne pusse pas toujours avoir le même succès. Je voulus essayer la même chose sur le fer.

VI. EXPERIENCE.

Je fis dissoudre du fer dans de l'eau forte ; je précipitai la solution avec de l'esprit de sel ammoniac ; le fer tomba au fond sous la forme d'un très-beau crocus, & il ne resta point de fer dans le dissolvant, au lieu qu'avec un autre alcali contraire la précipitation ne se fait à peine qu'à moitié, & presque tout le fer reste dans le dissolvant ; je décantai l'eau toute claire qui surnageoit au crocus ; je m'en servis pour humecter du verre blanc pilé, mêlé d'un quart de borax calciné ; je fis fondre le tout ; & le fer qui donne ordinairement dans la vitrification du jaune, me produisit aussi un beau verre transparent de couleur de rubis. Comme le fer m'avoit donné cette couleur, je voulus essayer ce que pourroit donner le cuivre, en le traitant de la même maniere.

VII. EXPERIENCE.

Je fis dissoudre du cuivre dans de l'eau forte ; je précipitai la solution avec de l'huile de tartre ; tout le métal tomba au fond, & le dissolvant demeura tout clair ; je le pris pour humecter du verre blanc pilé ou du verre de Venise mêlé d'un

NON · SINE VESTE. 551

quart de borax calciné; je fis fondre le tout, & j'eus encore un verre pourpre ou de couleur de rubis. Je continuai mes expériences, & je voulus essayer ce que produiroit l'étain.

VIII. EXPERIENCE.

Je fis dissoudre de l'étain dans de l'esprit de nitre affoibli par de l'eau; la solution & la précipitation se font en même tems; mais le dissolvant qui surnage demeure clair; je le pris pour en imbiber du verre pilé, mêlé d'un quart de borax calciné; & je trouvai que l'étain donnoit pareillement un verre pourpre.

N O T E.

Je prie le Lecteur de ne point faire attention à l'ordre que j'ai donné aux métaux; je n'ai fait que suivre celui de mes expériences; il y a encore d'autres métaux & minéraux qui, quand on les traite avec le nitre, produisent aussi la couleur du rubis; mais ce sont des procédés que je ne crois point nécessaire de rendre publics, quant à présent. Par les expériences qui précèdent, le Lecteur a pu voir que l'on peut tirer une couleur pourpre semblable à celle de l'or, même des métaux les moins précieux. Il me reste encore à prouver que cette belle couleur ou teinte ne doit son origine ni à l'or ni à l'argent ni aux autres métaux; mais qu'elle vient d'une autre substance riche en couleur, ce que l'on verra par le procédé suivant où l'on enseigne la manière de préparer du pourpre ou une couleur de rubis par le moyen du nitre.

IX. EXPERIENCE.

Prenez des morceaux de verre blanc, ou de verre tendre de Venise qui produit le même effet, à volonté; réduisez-les en poudre; mêlez-y un quart, un huitième ou encore moins de nître purifié; vous pourrez aussi y joindre un peu de borax calciné, cela en rendra la fusion plus aisée; faites fondre ce mélange d'une manière convenable; vous obtiendrez un verre pourpre de la couleur des plus beaux rubis, qui ne le cédera en rien à tous ceux que l'on aura fait suivant les procédés qu'on a donnés ci-devant.

L'on pourroit demander à ceux qui s'imaginent que c'est de l'or que vient la couleur pourpre, d'où celle qui est venue par cette dernière opération peut tirer son origine, puisqu'il n'y entre aucuns métaux? l'on répondra peut-être que ce procédé ne doit point toujours réussir; mais je répliquerai à cela qu'on le réitère cent fois en un jour, il ne manquera jamais.

Si l'on demande donc d'où peut venir le pourpre que l'on a eu dans l'expérience neuvième? je répondrai que cette couleur ne vient que de la magnésie qui est contenue & cachée dans le verre blanc ou le verre tendre de Venise, & qu'elle est ressuscitée ou ranimée par un sel magnétique qui contient une teinture analogue. En effet tous les Verriers savent bien que ce minéral (la magnésie)

fié) a la propriété de donner à tout verre au commencement, une couleur pourpre très vive ; c'est pourquoi ils font dans l'usage d'en mêler à la fritte ou au mélange dont ils font le verre, dans l'idée que cela le rend plus clair. Quoiqu'il en soit, il est certain qu'avec un petit feu, je suis parvenu à faire du cristal aussi beau, aussi clair & aussi solide que les Verriers ayent jamais pû en faire en suivant leur méthode ordinaire : d'ailleurs une propriété de la magnésie, quoiqu'elle soit un vrai minéral, c'est que quand on la mêle au verre dans les pots ou creusets, & qu'on remue le mélange, il se gonfle, fait une effervescence aussi violente que si l'on y mettoit du nître, un sel fixe ou autre chose de cette nature, & est en même tems pénétré d'un rouge de pourpre très-vif qui diminue par la suite peu à peu, & enfin disparoît & n'est plus visible. Je ne connois point d'autre moyen pour reproduire & faire reparoître cette couleur qu'un aimant nitreux & chargé d'une teinture analogue.

L'on m'objectera peut-être que dans les expériences qui ont précédé, il n'est point entré de nître ; mais dans quelques-unes seulement des métaux précipités, leurs solutions, ou même les dissolvans qui en avoient été séparés ; & que, malgré cela, l'on a toujours eu du pourpre.

Je réponds à cette difficulté que 1^o. dans la précipitation de l'or, le poids considérable dont il est augmenté, vient de *l'acide nitreux*, ou de *l'animá nitri*, dont la couleur pourpre se retrouve

toujours & se sépare même dans la distillation ; d'une quantité d'autres sels ; cet acide concentré avec l'or, est ensuite ranimé ou développé par le travail de l'émail & par la fusion, de même que se fait la révivification de la couleur de la magnésie. L'esprit de nître produit le même effet dans les dissolutions. Mais dans les autres opérations, c'est le nître régénéré & rendu corporel par un contraire (*l'alcali*) qui a été joint au dissolvant.

On demandera peut-être comment on pourroit s'assurer que la couleur vient uniquement de la magnésie, à l'aide du nître, surtout après que tous les procédés différens donnent une même couleur pourpre. A l'aide du procédé suivant par lequel on verra que la précipitation ou la solution d'or, quand on l'a jointe à du verre dans lequel originairement on n'a point mêlé de magnésie, ne donne point de couleur pourpre.

X. E X P E R I E N C E.

C'est ici la plus grande difficulté ; si nous parvenons à la lever, toutes les vitrifications de l'or seront renversées au point que l'on ne fera plus en droit de dire *Sol sine veste*, mais *Sol vestitissimus*, &c. . . . Passons donc à l'expérience.

Faites du verre sans magnésie ; on peut se servir pour cela de pierres à fusil pilées avec partie égale de sel de tartre, ou de potasse ; on fait fondre suffisamment ce mélange ; on le tire ensuite, & on le verse pour en former des pains tels que

NON SINE VESTE: 555

ceux du verre tendre de Venise ; on le pile dans un mortier de fer , bien net ; ensuite de quoi on le tamise avec soin. Le verre préparé de la manière qu'on vient de décrire , a à l'extérieur la même apparence que celui dans lequel il est entré de la magnésie ; mais si l'on vient à l'employer de l'une des manières qui ont été indiquées , soit avec soit sans or , jamais il ne sera possible d'obtenir une couleur pourpre ou de rubis.

Pour prouver aux curieux que dans les compositions colorées en pourpre dont on a parlé , l'or ne se vitrifie point , mais ne fait que se mêler au verre ; l'on n'aura qu'à donner pendant longtemps , à un mélange de cette espèce , un degré de feu très-violent ; la couleur se dissipera peu à peu , & l'or commencera d'abord à former une pelli-
cule à la surface de la matière fondue ; & enfin il tombera au fond du creuset. La même chose arrivera dans la dernière expérience que l'on vient d'indiquer , avec cette différence que , pour les raisons que l'on a déduites , le verre ne se colorera point du tout. En voyant ces choses , on sera obligé de convenir que l'on s'est abusé , & qu'au lieu de voir l'or à nud , ou le Soleil sans habit , on n'a fait que le voir couvert d'un manteau de pourpre , & , &c. Je me flatte que chacun pourra conclure des procédés clairs & circonstanciés que je viens de donner , que la couleur pourpre du verre ne doit point son origine à la réduction de l'or qu'on y a mêlé au commencement de l'opération ; mais à la magnésie

556 SOL NON SINE VESTE:

qui y étoit déjà : il faudra donc chercher d'autres voyes pour pouvoir réussir. *Sapienti sat.*

Enfin, je crois encore devoir faire observer aux Artistes qu'il est très-difficile de réussir à contrefaire les rubis dans un fourneau à vent ; il faut faire l'opération dans un fourneau construit de la même maniere que ceux de verrerie, afin que les creusets soient exposés à l'action libre de la flamme, & qu'on puisse de tems en tems en tirer des essais, & retirer les creusets aussi-tôt que le verre a pris la vraie couleur que l'on demande ; toutes ces choses ne peuvent s'exécuter commodément dans d'autres fourneaux où les creusets sont couverts ; on travaille alors à tâton, & le succès est toujours incertain.

Le moyen le plus sur est de commencer par faire ces essais sur une petite quantité, & de mettre la matiere dans de petits creusets que l'on expose dans une moufle au fourneau de coupelle, auquel on donne le plus violent degré du feu ; de cette maniere on peut souvent retirer la matiere, pour observer les changemens qui lui arrivent, & la remettre ; on s'assure par-là en peu de tems de ce que l'on est en droit d'attendre, au lieu que dans un grand feu, il est aisé de se tromper, & de porter de faux jugemens.

Voilà le précis de ce qui est contenu dans l'Ouvrage de Chr. Grummet qui a pour titre, Sol non sine veste. Sur quoi je crois devoir encore répéter que c'est à l'expérience à décider de quel côté peut être la vérité dans cette dispute.

D E L A
VITRIFICATION
D E S
V É G É T A U X.

AVERTISSEMENT

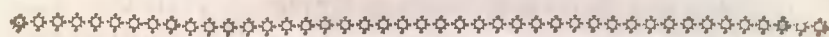
DU TRADUCTEUR.

*N*OUS avons crû faire plaisir au Lecteur en lui donnant à la suite de cet Ouvrage une Traduction du Chapitre X I^e. du Flora Saturnizans de Monsieur Henckel ; c'est une explication abrégée des phénomènes & des règles répandues dans l'Art de la Verrerie , avec plusieurs autres observations sur la Vitrifaction , qui méritent l'attention des Chymistes & des Physiciens.





D E L A
VITRIFICATION
D E S
V E G E T A U X .



C H A P I T R E X I.
D U L I V R E

D E M R. H E N C K E L ,

Qui a pour Titre

F L O R A S A T U R N I Z A N S .

LE feu est un agent puissant auquel il y a peu de corps dans la nature qui puissent résister ; il leur fait à tous changer de forme ; nous ne connoissons que le verre qu'il ne peut altérer ni détruire, quand même on le tiendroit exposé à sa violence jusqu'à la fin du monde ; cette matiere subsiste dans la chaleur la plus forte ; & plus ses parties sont pénétrées par le feu , plus elle devient pure , trans-

parente , compacte & solide. Nous allons démon-
trer que les Végétaux sont , à l'aide du feu , trans-
formés en cette substance ; mais pour rendre la
chose plus claire , d'abord nous parlerons de l'Art
de la Verrerie en général , & nous donnerons un
précis de ce que Neri , Merret & Kunckel ont
enseigné sur cette matiere ; nous le réduirons aux
propositions suivantes.

I°. Pline prétend que c'est à la plante *Kali* que
l'on doit l'origine de l'Art de la Verrerie ; que
quelques Marchands jettés par la tempête à l'em-
bouchure du fleuve Belus en Syrie , furent obligés
de se servir de cette plante dont ils trouverent
abondance , pour faire cuire leurs alimens ; que sa
cendre produisit de la soude ou de la roquette qui ,
mêlée avec du sable , forma du verre. *Voyez la
Préface de l'Art de la Verrerie de Neri.*

II°. Il faut que le bois dont on fait usage dans
l'Art de la Verrerie soit sec & dur , parce que
celui qui donne beaucoup de fumée rend le verre
peu clair & d'une couleur désagréable. *Voyez le
même Ouvrage.*

III°. Trois cens livres de cendres de roquette
ou du Levant donnent ordinairement 80 à 90
livres de sel. *ibid.*

IV°. Quand le mélange de sel & de sable ;
que l'on nomme fritte , a vieilli pendant trois ou
quatre mois ; il n'en est que plus propre à être
travaillé , & il se lie beaucoup mieux.

V°. Si sur cent livres de verre commun ou
de

VITRIFICATION, &c. 561

de verre blanc, on met dix livres de fel de tartre purifié, on obtient un verre plus beau que le cristal.

VI°. Lorsqu'on veut donner une couleur verte au verre, il faut avoir soin qu'il ne soit point trop chargé de fel, sans quoi la couleur en sera bleuâtre & tirant sur l'aigue-marine.

VII°. Sur cent livres de soude, on met quatre-vingt à quatre-vingt-dix livres de sable; si en suivant cette proportion le mélange est encore trop difficile à faire entrer en fusion, on n'aura qu'à ajouter un peu plus de soude; s'il entre trop aisément en fusion, on augmentera la dose de sable.

VIII°. On ne doit point faire grand cas du verre dans la composition duquel il entre de la soude; car quoique ce verre se travaille aisément, il est sujet à l'inconvénient de se briser en refroidissant, & de conserver toujours un œil bleuâtre; & quand même on auroit eu la précaution d'y joindre de la magnésie, qui a la propriété d'éclaircir le verre, celui où il feroit entré de la soude ne laisseroit pas d'être noirâtre ou verdâtre.

IX°. Mais quand on a tiré le fel de la soude par la lixiviation; que l'on en a fait évaporer la lessive sur le feu, & que l'on en a calciné le fel, si l'on réitère ces opérations jusqu'à quatre fois, on obtiendra un beau fel dont on pourra faire de très-bon verre.

X°. Quand on a tiré le fel de la soude par la lixiviation, on peut encore se servir de la même

soude pour faire un verre grossier ; parce qu'il est presque impossible de lessiver les cendres assez exactement pour qu'il n'y reste point de sel.

XI°. Kunckel dit qu'il se trouve sur le bord de la Mer & des Lacs d'eau salée, des cailloux qui sont quelquefois de la grosseur du poing, qui ont la transparence du cristall, & qu'il a observé que, lorsqu'on employoit des cailloux de cette espece dans la composition du verre, ils n'exigeoient point une dose aussi forte de sel que les autres cailloux.

XII°. Van-Helmont dit au *Chapitre de la Terre*, que, si on mêle du verre bien pulvérisé avec un alcali pur, & qu'on mette ce mélange dans un endroit humide, le verre se résout en eau en un petit nombre d'années ; & que, si l'on verse dessus cette eau de l'Eau Régale jusqu'à saturation, on retrouvera au fond du vase un poids de sable égal à celui qui étoit entré dans la composition du verre.

Sur quoi Kunckel remarque que ce phénomène n'a pas lieu avec toute sorte de verre, mais seulement avec celui dans la composition duquel on a mis trop de sel ; il ajoute même que le verre de cette espece se décompose à l'air.

XIII°. Quant au verre flexible dont parle Plin, & que d'autres Auteurs ont prétendu avoir été malléable, quoiqu'il y ait de la différence entre la flexibilité & la malléabilité ; Merret présume que, le secret de recuire le verre étant inconnu du tems de Plin, le verre devoit être fort cas-

VITRIFICATION, &c. 563

fant, parce qu'on le faisoit avec du nître; & qu'il a fort bien pû se faire que quelqu'Artiste eût trouvé le secret d'employer de l'alcali, ou du sel tiré du *kali*, de mettre le verre à recuire, & de lui donner ainsi plus de solidité & de consistance * que n'en avoit le verre connu avant lui.

XIV°. Le meilleur tems pour cueillir la plante, c'est un peu avant sa maturité, parce qu'alors elle abonde plus en sucs.

XV°. Les plantes qu'on a laissé sécher sur pied, ne fournissent que très-peu de sel.

XVI°. Tout végétal qui donne beaucoup de sel alcali, est propre à l'Art de la Verrerie.

XVII°. Le sel alcalisé est celui qui résiste à la plus grande violence du feu, sans en être volatilisé ni dissipé dans l'air.

XVIII°. Parmi les arbres ceux qui donnent le plus de bon sel alcali sont le mûrier, le chêne, le chêne verd, l'épine-vinette, les sarments de vigne. Parmi les plantes ce sont 1°. les épineuses, ou celles qui sont armées de pointes, comme les chardons. 2°. Toutes les plantes amères, comme le tabac, le houblon, l'absinthe, la petite centaurée, la gentiane, l'aurone, la Tanesie, le pastel ou la guesde. 3°. Les plantes légumineuses, comme les fèves; les pois, la vesce. 4°. Les

(*Note de l'Auteur*).

* Peut-être le verre flexible ou malléable n'étoit il autre chose que de la lune cornée, qui quelquefois prend l'œil d'un beau verre jaunâtre, & devient capable d'être travaillée au marteau.

plantes laiteuses, comme les tithymales, &c.

XIX^o. C'est des branches les plus considérables des plantes & des arbres que l'on retire les meilleures cendres.

XX^o. Il y a des cendres qui produisent un verre plus blanc les unes que les autres; les cendres de chêne, parce qu'elles sont vitrioliques, donnent un verre obscur; au lieu que celles de l'épine-vinette & des saules produisent un verre plus blanc, parce que leur sel approche de la qualité du nître.

XXI^o. Agricola prétend que le nître est le meilleur sel dont on puisse se servir pour faire du verre, il donne le second rang au sel gemme bien transparent, & le troisième au sel tiré de la plante *anthyllis* *, ou de toute autre plante chargée de sel.

XXII^o. Le même Auteur dit que quelques Verriers préfèrent le sel tiré de la plante *anthyllis* au nître, & qu'au défaut de cette plante ils font leur verre avec deux parties de cendres de chêne ou de chêne-vert, ou avec des cendres de hêtre ou de sapin; qu'ils mêlent ces sels avec une partie de cailloux ou de sable, en y joignant un peu de sel marin, & un petit morceau de magnésie; mais ces compositions ne sont point en état de produire un beau verre bien transparent.

* Espèce d'Herniole qui croît au bord de la mer. Voyez *Tournefort instit. rei. Herb.*

VITRIFICATION, &c. 565

XXIII°. La magnésie est comme le savon du verre ; elle a la propriété de lui enlever le verdâtre qui lui est ordinaire, & de lui donner une couleur rougeâtre ou même noirâtre.

XXIV°. Dans le Pays de Holstein, on ne mêle que très-peu de sable aux cendres pour faire du verre.

XXV°. Plus la cendre contiendra de sel, plus on pourra lui mêler de sable, & *vice versa*.

XXVI°. Fallope a prétendu que la cendre ne produit point le verre ; mais ne fait qu'extraire celui qui est dans le sable ou les cailloux ; il est cependant vrai que 100 livres de sable produisent 150 livres de verre.

XXVII°. Merret dit avoir connu un Sçavant qui par le moyen d'une solution de soude & de chaux vive, d'alun & de potasse, étoit parvenu à extraire les couleurs de plusieurs fleurs, & à représenter les fleurs au naturel dans un Livre, en les enluminant avec leurs propres couleurs.

XXVIII°. Le verre est donc une pierre transparente, composée par art & sujette aux mêmes accidens que les pierres ordinaires.

XXIX°. Ce n'est point un métal, comme le prétendent quelques Verriers, ni un *minéral mi-royen*, comme le croit Fallope, ni un suc concret, comme le dit Agricola.

Partoutes les observations que nous venons de rapporter, 1°. nous voyons en général que les matieres végétales favorisent la vitrification. 2°.

Que le verre approche beaucoup de la nature d'un minéral, tel qu'est le cristal. 3°. Enfin, que les substances végétales sont très-propres à nous faire connoître la nature des minéraux. En effet, s'il étoit question de donner une définition du verre, nous pourrions dire que *c'est un corps transparent, compacte, pesant, & ténace, cassant lorsqu'il est froid, fusible & fixe dans le feu, qui frappé avec l'acier donne des étincelles, & qui par conséquent est de la nature des pierres.* Le verre est transparent, lors même qu'il est pénétré de quelque couleur que l'on y ait mêlée; il ressemble à de la glace ou à de l'eau congelée, à moins que la trop grande quantité d'un métal, tel que le fer ou le cuivre qu'on y auroit mise, ne le rendît obscur & opaque; ou que l'on n'eût point fait entrer dans sa composition une suffisante quantité de matiere vitrifiable & clarifiante, telle qu'est le sable; ou qu'il s'y trouvât encore des parties hétérogènes, arsénicales ou sulfureuses, semblables à celles que nous remarquons dans les scories qui viennent des premières fontes, surtout dans les fonderies de fer, où nous voyons que ces scories sont rouges comme du cinnabre: ce sont ces parties hétérogènes qui sont en effet toute la différence qui se trouve entre le verre & les scories; ce sont elles qui causent la non-transparence & qui sont que le verre est plus compacte & plus lié qu'elles ne le sont elles-mêmes; je crois cependant que les scories pourroient être poussées par une fusion plus

continuée au point de devenir un verre plus pur & plus fin, & à former une combinaison plus homogène, si les parties sulfureuses qui passent entièrement dans la substance du verre, au moins du verre métallique, étoient entièrement consumées, comme on peut l'essayer avec le plomb & le soufre; à moins que la transparence ne vînt peut-être encore à manquer à ces scories, faute d'une suffisante quantité de sable ou de cailloux.

Le verre est si compacte qu'un vaisseau de verre qui n'a que l'épaisseur d'une feuille de pavois, ne donne aucun passage à l'air, à moins qu'il n'en soit brisé par la pression. La fameuse poterie de Waldembourg, & encore plus la porcelaine blanche ont beaucoup de rapport avec le verre par cette propriété; mais quoique par des calcinations fortes & réitérées, on ait vitrifié la porcelaine, elle ne laisse pas d'être moins compacte que le verre; & l'on a trouvé par le moyen de la balance hydrostatique que le verre blanc ou cristallin excède encore d'un neuvième le poids de cette porcelaine.

Le verre est un corps pesant; il est plus lourd que toutes les terres & que l'albâtre même, comme je l'ai éprouvé dans la balance hydrostatique; & son poids ne diffère que d'un degré de celui du spath & du quartz; ce qui prouve qu'il approche de fort près du poids de corps qui ne sont pas assurément les plus légers dans la classe des pierres, qui ne sont surpassés en pesanteur que par les

substances métalliques, ce qui est à remarquer, & que l'on trouve toujours à côté & dans le voisinage des filons métalliques, comme on peut le voir dans le quartz & la pierre de corne (hornstein); ces pierres, quoiqu'on ne doive point les regarder comme des matrices de métaux, ont cependant beaucoup d'affinité avec les métaux; elles en contiennent souvent, & les accompagnent presque toujours.

Le verre approche aussi beaucoup des pierres *cruës*, telles que sont les spaths, les quartz & les cristaux que les ouvriers des mines mettent au nombre des quartz; en effet, le verre a la propriété de s'amollir, d'entrer en fusion, d'être rendu ductile à la chaleur, & de devenir dur & cassant en un moment, lorsqu'il est exposé au froid; & nous ne connoissons aucune autre matière sur la terre qui puisse lui être comparée par ces deux propriétés qui lui sont toutes particulières, à moins que ce ne soient les métaux mêmes; mais si nous suivions le verre aussi loin que nous le pourrions faire, nous ne le rangerions plus dans le regne végétale; & quelque quantité de soude qu'il soit entré dans sa composition, nous aurions toujours droit de le placer au nombre des substances minérales. En un mot le verre est une substance pierreuse; c'est ce que prouvent assez toutes les propriétés que nous venons de décrire: on peut encore ajouter que le verre, de même que les pierres précieuses, fait feu & donne des étincelles;

VITRIFICATION, &c. 569

étincelles; ce feu décèle assez l'erreur de ceux qui, comme le Hollandois Rumpf, se sont imaginé que la propriété de faire feu étoit la caractéristique des pierres précieuses, & la marque à laquelle on pouvoit les reconnoître.

L'on auroit peut-être raison de compter trois especes différentes de verre, suivant les trois matieres qui entrent ordinairement dans sa composition; sçavoir un verre purement *minéral*, un verre purement *végétal*, & un verre *mixte*; quoique ce qui constitue ces trois especes de verre soit la même chose. Le verre minéral pourroit se subdiviser en *naturel* & en *artificiel*; on pourroit nommer verres artificiels tous les *fluors*, les quarts transparents, les *drusen* ou cristaux de Spath blancs & colorés, sur-tout lorsque ces pierres ont été polies; car pour lors elles ressemblent si fort à du verre artificiel que, si la lime & le feu n'en montraient la différence, il ne leur resteroit rien qui les en fit distinguer. On mettroit dans la classe du verre *artificiel* tous les verres qui se tirent tant des métaux parfaits que des imparfaits, soit qu'ils soient faits par eux-mêmes, soit qu'ils aient été produits par l'addition de quelqu'autre matiere saline. De cette espece sont le verre de plomb de couleur d'hyacinthe, le verre rouge d'antimoine, le verre d'étain qui est d'un blanc de perle, le verre pourpre ou couleur de rubis qui se tire de l'or, les scories noires du fer, ou le verre rouge fait avec le safran de Mars, les verres d'émeraude

des qui résultent d'un mélange de verd-de-gris & de sel alcali, enfin les saphires faits avec du cuivre & de l'esprit de nître. Mrs. de l'Académie des Sciences de Paris ont fait plusieurs expériences sur la vitrification par le moyen du miroir ardent de Tschirnhausen; je ne puis me dispenser d'en rapporter ici quelques-unes.

Suivant leurs observations, l'or exposé au miroir ardent donne beaucoup de fumée & diminue au point qu'il en reste à peine un dixième. L'argent bien pur ne se vitrifie point au miroir ardent, il se change seulement à sa surface en une poudre blanche fort légère qui ne peut être mise en fusion. Mais si l'on joint à l'argent un peu de phlogistique, comme seroit une partie d'or, *un peu d'huile ou de soufre du fer*, ou si l'on a purifié l'argent par le régule d'antimoine, il en partira de la fumée, & il se formera une matière vitreuse * à sa surface.

Tous les métaux se vitrifient aux rayons du soleil, pourvû qu'on les place sur un morceau de porcelaine, & qu'on les expose précisément au foyer; l'or se change en un très-beau verre pourpre; deux matières qui chacune prise séparément n'entrent que très-difficilement en fusion, telles que sont les cailloux & la craie d'Angleterre, forment une masse & deviennent volatiles, lorsqu'on les a mêlées en doses convenables; un ru-

* Mem. de l'Académie des Sciences, 1707. p. 51. 55 & 56.

VITRIFICATION, &c. 571

bis Oriental, ainsi que toutes les autres pierres précieuses, perd sa couleur en un moment; j'ai cependant éprouvé que le grenat conserve sa couleur rouge dans le feu ordinaire. Un mélange de plomb & d'étain donne une scorie vitreuse *. Un Physicien a lieu d'être bien surpris de voir que l'argent qui a tant d'affinité avec l'or ne se vitrifie point comme lui, à moins qu'on ne lui joigne un *soufre*, (pour nous servir de l'expression des Mémoires de l'Académie des Sciences) par exemple de l'or, *une huile, ou un soufre de fer* ou du régule d'antimoine : l'on voit cependant en général dans toutes les vitrifications dont on vient de parler, que le métal n'est point la seule chose sur laquelle le miroir ardent agisse; mais on observera qu'il s'y joint d'autres substances, même contre le gré de celui qui fait l'expérience, & sans qu'il puisse s'en appercevoir. En effet que l'on pose le métal sur tel support que l'on jugera le plus propre, comme des morceaux de porcelaine, ou sur un charbon de bois; dans ces deux cas il se joindra quelque chose au métal que l'on voudra vitrifier; si on le pose sur de la porcelaine, on le joint à un corps déjà vitrifié, je veux dire à la couverte de la porcelaine ** qui

* Mem. de l'Académie des Sciences, l'an 1709 p. 113. & sui.

** M. Henckel paroît n'avoir point fait attention qu'il est dit expressément dans le Mémoire de l'Académie que la porcelaine qui sert de support aux métaux que l'on veut vitrifier au miroir ardent doit être dépouillée de son vernis ou de sa couverte. Il se peut bien que la couverte de la porcelaine de Perse & des autres porcelaines d'Europe soit faite avec l'étain; mais

est un verre d'étain ; si c'est sur le charbon , on joint le métal à une matiere saline propre à vitrifier , qui est l'alcali du charbon ; ainsi quelle que soit celle de ces matieres pour laquelle on se détermine , il n'est guères possible que le feu concentré du soleil ne la fasse entrer dans un état d'action & de réaction avec le métal qui la touche , & ne produise une vitrification à l'aide des matieres que ces supports lui fournissent.

Comme il n'est pas décidé qu'un métal pût être vitrifié par lui-même dans un vaisseau fermé où la suie ou le phogistique du charbon ne pourroit pénétrer , à moins que ce ne fut du plomb , de l'étain ou du régule d'antimoine ; cette opération n'ayant aucun lieu avec l'or , comment pourrions-nous prétendre de la faire avec l'argent ? Je m'explique , & je dis que , de même que l'or exige quelque addition pour entrer dans l'état d'ignition & de fusion , il lui faut aussi quelque addition qui contribue à le vitrifier. Je prouverai à ce sujet , fondé sur ma propre expérience , que l'argent , & peut être même le mercure , peuvent être réduits en un verre d'un blanc laiteux , pourvû qu'ils ayent été dissous dans des menstres convenables , & qu'on leur joigne des matieres analogues. Après avoir fait un arbre de Diane & m'être servi de ce mélange comme d'un amalgame ; je remis encore un peu de mercure dans le dis-

il est très-certain qu'il n'entre point de | laine de la Chine & du Japon,
métaux dans la couverte de la porce- |

solvant, & comme il n'étoit plus guères en état d'attirer ou dissoudre de l'argent, je mis le mélange sur le feu; je fis évaporer à un certain point; par ce moyen je produisis encore un amalgame très-fluide que je fis dissoudre dans l'eau forte; j'en fis la précipitation avec du sel marin dissout dans l'eau chaude, & j'obtins une poudre blanche comme de la neige. Je pris une drachme de cette poudre dont le mercure faisoit la plus grande partie, & je versai par-dessus une quantité égale d'huile d'urine par défaillance, qui n'est autre chose qu'un sel d'urine dégagé de sa partie odorante, & qui, après avoir été cristallisé à plusieurs reprises, ne peut plus former de cristaux, mais se décompose & devient semblable à une huile d'amandes blanche & inodore*. Après avoir fait digérer par degrés ce mélange, jour & nuit, pendant quatre semaines, il devint à la fin sec; je le fis rougir peu à peu, & je finis par donner enfin le degré de feu le plus violent; une partie du mercure se volatilisa pour lors, & le mélange devint fluide comme de l'huile. Je laissai donc refroidir le tout, & je trouvai un gâteau dur comme du verre, d'un blanc de perle & d'une couleur laiteuse, qui pesoit une drachme & neuf grains; il y avoit un régule de couleur grise au milieu, qui étoit couvert & entouré de ce verre par-dessus & par les côtés comme de scories; ce

* Ita mirari desinas, Boyle, cum videris | tionem. Chym. Scept. 199.
factam in vasibus etiam clausis vitrifica-

verre pesoit environ un scrupule ; tout le reste étoit un régule aigre , cassant , non métallique & brillant , d'une couleur fauve ou grisâtre. Ce verre n'étoit point aussi compacte que le verre ordinaire , quoiqu'il fut tranchant & aigu dans l'endroit de la fracture ; cependant il étoit pour le moins aussi dur que du borax vitrifié , & il y a tout lieu de croire qu'il eut acquis plus de dureté & de consistance au fourneau de Verrerie, si j'avois été à portée de l'y mettre ; le goût de cette espece de verre étoit métallique ou vitriolique , il perdit peu à peu son éclat à l'air , & en un an de tems il se réduisit en une poudre. Je pris cependant la moitié de ce verre que je passai à la coupelle avec du plomb & de l'argent , & j'obtins un bouton d'argent très-pur ; je trouvai aussi assez d'or dans cet argent ; mais comme je n'avois pas eu dessein de l'y chercher , & que je n'avois point pesé exactement l'argent que j'avois pris pour cette opération , je ne scus quel jugement en porter , c'est ce qui m'empêche d'en rien dire de positif. Je n'ignore point que le sel d'urine contient une substance semblable à une pierre tendre, vitrifiable & séléniteuse , qui se montre sous la forme de petits cristaux blancs , transparents , oblongs , insipides & sabuleux , lorsque l'on fait doucement évaporer de l'urine d'un homme en santé ; & je scis que cette substance est vraisemblablement la base du verre qui vient d'être décrit ; néanmoins la couleur laiteuse & de perle

que l'on remarque dans ce verre, aussi bien que son goût métallique & vitriolique qui sont des propriétés qui ne lui appartiennent point par lui-même, prouvent assez que quelques parties métalliques de l'argent, peut-être même du mercure, ont dû se vitrifier dans l'opération qui vient d'être décrite. Il pourroit être que l'argent seul produisit cet effet, & que la lune cornée feroit la même chose; d'un autre côté il pourroit aussi arriver que ce fut le mercure qui du moins y contribuât; c'est à des expériences réitérées à nous apprendre la cause de ces effets. Pour moi je pense que l'on pourroit obtenir des mélanges métalliques les effets les plus surprenans, si l'on avoit un lieu propre, & la commodité de faire ses expériences & ses opérations d'une façon convenable. Il n'est point douteux que l'on ne soit forcé d'abandonner la plupart de celles qu'on tente & de les laisser imparfaites, faute de pouvoir disposer, je ne dis pas seulement de miroirs ardens, tels que ceux de Tschirnhausen, mais même d'un fourneau de Verrerie ou d'un feu qui soit tenu dans le plus grand degré de violence; toutes choses qui seroient cependant nécessaires pour porter les corps au plus haut point de perfection dont ils soient capables. Bien des Observateurs de la nature sont certainement dans le même cas, & ont les mêmes plaintes à faire; c'est pourquoi je me flatte qu'on ne sçaura point mauvais gré, si pour jeter un plus grand jour sur ce chapitre & sur la

vitrification en général , je continue le précis des expériences faites au moyen du miroir de Tschirnhausen , telles qu'elles sont rapportées dans *Cluverus in novâ crisi temporum*.

Les miroirs ardents ont environ douze pouces du Rhin de diamètre ; ils produisent les mêmes effets en hiver qu'en été ; on y fond , 1°. les métaux , pourvû qu'ils aient une épaisseur & une largeur convenables , & que tout le morceau ait été mis dans un degré de chaleur suffisant. 2°. Le fer, lorsqu'il est mince, y rougit en un moment, & est percé de trous. 3°. Les briques, l'ardoise, la pierre ponce, l'amiante & la fayance d'Hollande, de quelque épaisseur qu'ils soient, rougissent sur le champ & se changent en verre. 4°. Pour accélérer la fusion des métaux, on prend avec succès du mâchefer calciné ; on y fait un creux où l'on met le métal qui entre en fusion en un moment, & devient liquide & coulant comme de l'eau. 5°. Lorsqu'on tient les métaux long-tems en fusion, ils se dissipent entièrement, & s'en vont en vapeurs, comme on le peut remarquer dans l'étain & le plomb. 6°. Quand sur du mâchefer préparé comme on l'a dit, on met des morceaux de briques, de talc, &c. tout se fond en un moment & prend la forme de boules de verre. 7°. Les cendres de papier, de linge, de plantes, d'herbes ou de bois s'y vitrifient sur le champ. 8°. Le verre & le jaspe se fendent & se cassent aussi-tôt par la chaleur ; mais quand on approche
ces

ces matieres peu à peu du foyer, elles entrent en fusion. 9°. Quand certaines matieres ne se fondent pas, lorsqu'elles sont entieres; il n'y a qu'à les pulvériser; & si on y mêle des fels, elles deviennent bien-tôt coulantes. 10°. Les substances qui sont blanches, comme la craie, les cailloux blancs & la chaux, s'altèrent le plus difficilement aux rayons du soleil. 11°. Les substances noires comme l'ardoise sont celles qui s'y changent le plus aisément. 12°. Tous les métaux que l'on pose sur de la porcelaine ou de la pierre sont vitrifiés. 13°. Le plomb posé sur de la brique se vitrifie. 14°. Deux matieres très-difficiles à fondre, comme de la craie & du caillou; lorsqu'elles sont mêlées en une certaine dose, entrent très-facilement en fusion. 15°. Lorsqu'on fait fondre de très-petits morceaux de cuivre, & qu'on les jette aussitôt dans l'eau, ils font un bruit étonnant & sont capables de rompre des vaisseaux de terre; le cuivre devient invisible, & divisé en des particules très-déliées; ce phénomène n'arrive qu'au cuivre. 16°. On peut, à l'aide du miroir ardent, purifier les métaux les uns par les autres, parce que les uns se volatilisent plus promptement que les autres; ainsi l'on y purifiera en peu de tems, l'argent par le moyen du plomb, aussi exactement qu'on feroit avec la coupelle. 17°. Comme les métaux perdent leur brillant métallique au feu du Soleil, on peut le leur redonner & en faire de beaux verres colorés & transparens. 18°. Tous les autres corps

perdent leurs couleurs à ce feu, comme il arrive aux pierres précieuses d'orient; le rubis ne retient point la moindre chose de la sienne. 19°. Il y a des matieres qui y entrent facilement en fusion & deviennent transparentes comme du cristal; mais lorsqu'elles sont refroidies, elles blanchissent & deviennent opaques; d'autres qui étoient opaques dans le tems de la fusion, deviennent transparentes en refroidissant; d'autres enfin perdent leur transparence au bout de quelques jours: on peut faire avec de certaines matieres, des boules de verre transparent, qui sont si dures que, quand on les a taillées & que l'on y a fait des angles, elles sont en état de couper le verre. 20°. Le plomb & l'étain fondus sur une plaque de cuivre épaisse, donnent une fumée beaucoup plus grande que l'un de ces deux métaux fondu seul; lorsque la fumée cesse, il reste une matiere vitrifiée. 21°. Les rayons de la Lune dans son plein rassemblés par le moyen du miroir ardent donnent une lumiere considerable; mais elle n'est point accompagnée de chaleur; on peut même sans danger placer l'œil dans le foyer.

La seconde espèce de verre est le verre purement végétal; il a pour base la terre tirée des végétaux qui se réduit à deux choses; la cendre & le sel lixiviel. Cette espèce de verre est beaucoup plus fusible que celle qui est purement minérale; parce que les plantes dont elle est tirée, sont par leur texture, leur composition & les parties

aqueuses qui leur sont mêlées, originairement plus tendres & plus molles que les minéraux. Mais comme la mollesse & la dureté, la légèreté & la pesanteur ne mettent point une différence réelle entre les terres, & que, suivant le Chapitre 9. du discours de Becher sur les trois terres, les plantes ont reçu de la terre, pour base de leur état de *siccité*, les mêmes particules que les minéraux : concluons que le verre qui vient des cendres ou des sels lixiviels, quant aux principes primitifs qui le composent, est précisément le même que celui qui est produit par la fusion du sable ou de l'argille; en effet, comment pourroit-il se faire qu'une substance ne produisît pas une composition de la même nature ? comment se feroit-il qu'un corps végétal pût acquérir par la vitrification qui est une dernière clarification, une consistance si ferme, si solide, si massive & si durable ; si la nature n'eût été troublée & pressée par l'art dans son travail *mitoyen* ?

Suivant les travaux ordinaires, on ne peut point faire de verre avec du bois, à moins qu'on ne commence par réduire ce bois en charbons ; mais ces charbons ne sont point encore en état de produire cet effet ; il faut de plus qu'ils aient été réduits en cendres. Cette réduction du bois en charbons, & cette incinération n'est autre chose qu'une réduction en terre ; & quand nous aurons de la terre, il sera toujours aisé de produire du verre ; mais cette façon de procéder est trop violente & n'est point celle de la nature qui pour

produire une terre propre à faire un verre solide & pèsant, demande une terre plus compacte que ne sont les cendres ou les sels alcalis qui sont des produits de la combustion d'une plante; il faut pour produire cette terre que la putréfaction qui est la source de toute transmutation & de toute perfection, ait précédé. Lors donc que du bois est non-seulement devenu terre par la putréfaction, mais encore que cette *terre de bois* à la longue a perdu la texture molle & peu serrée qui lui est propre pour devenir compacte, solide & dure, & qu'elle est redevenue presque le même corps que celui dont elle a tiré son origine; c'est alors qu'en suivant cette voie conforme à la nature, elle est rendue plus propre à produire un verre solide & durable *. La calcination qui précède le travail du verre est aussi d'une grande importance & contribue à rendre le verre mol ou dur, & à lui donner différentes nuances de couleurs, » c'est pour cela, » dit Stahl, que le plomb qui se met promptement » en litharge donne un verre tendre & obscur, » au lieu qu'une cendre de plomb qui a été faite » lentement, ou du minium qui a été produit par » une longue calcination de la litharge, ou un » jaune de plomb clair qui est fait par une calcination douce à l'air libre, donne un verre d'un

* Hunc in finem D. stahlius ita effatur, terra vegetabilis minerali indoli magis appropinquat, si putrefactione prædisposita fuerit. Specim. Becherianum. pag. 253.

» jaune clair tirant sur le verd ». * Kunckel nous dit aussi avoir remarqué le beau verre rouge que produisoit le safran de Mars préparé à la manière d'Isaac le Hollandois par une calcination de plusieurs semaines.

Il y a une différence bien remarquable entre la couleur du verre végétal & du verre minéral, suivant le même stahl. § » Quand on expose les » cendres tirées des végétaux à une chaleur suffisante, elles se vitrifient ; il arrive la même chose » aux cendres des métaux. Mais le verre produit » par les végétaux est toujours d'un verd obscur & » foncé au point même que l'on ne peut jamais par- » venir à donner de la blancheur & de la clarté à » ce verre sans des additions particulières ; c'est » sur quoi Becher n'a pas manqué d'observer que » le caractère ou la marque distinctive du regne » végétal se montre encore jusque dans sa cendre » & dans le verre qui en a été fait ». Kunckel a, si je ne me trompe, fait la même observation ; & il faut que cette couleur verte soit bien singulière : § en effet elle est commune à tout le regne végétal

* Voyez Stahl, réflexion sur le soufre.

§ Voyez Stahl au même endroit.

§ Vitriarii totam vitri pastam (ex Arenâ & Silicibus Constantem) per cineres fluxiliorem reddunt, imò magnum exinde & non rarò ultrà dimidium accrementum efficiunt & augmentum. Quod non modo magnam terræ vegetabilis cum minerali affinitatem, sed prorsus maximam similitudinem, harmoniam & analogiam probat, cum

au point que c'est une des marques qui le fait reconnoître ; c'est pourquoi on le nomme aussi quelquefois *le regne verd*. Quoique cette couleur disparoisse par la siccation & la combustion, il ne laisse pas d'en paroître encore des vestiges après la vitrification, à moins qu'on ne l'ait fait disparoître par le moyen de quelque addition étrangère ; cela donne lieu de conjecturer que cette couleur verte qui a été ou détruite ou divisée avec les parties organiques de la plante ou qui y demeure cachée pendant quelques tems, est ranimée, rassemblée & rendue visible par la violence du feu. J'ai d'ailleurs observé dans les teintures que les acides contribuent beaucoup à faire sortir la couleur verte des végétaux lorsqu'elle est cachée, & même que c'est le seul moyen de produire cet effet ; c'est ce que j'ai plusieurs fois éprouvé non-seulement avec l'esprit de nître dulcifié dans lequel l'acide se fait toujours sentir, quelque peine qu'on ait prise pour l'édulcorer ; mais encore dans l'huile grasse du guayac & dans la couleur bleue qui, comme je le ferai voir plus loin, a beaucoup d'affinité avec le verd.

hæc terra etiam per se vitrescere possit; ut in Poloniâ aliquando nobis accidit, cum absinthii fecibus. Quin imo hæc (prima) terra cum mineralibus vitris, quæ ex Arenâ & Silicibus parantur, conveniens est, ut nullâ re nisi colore inde discerni queat, qui viridis est vel subcaruleus, indelebilem sui regni astericum servans, nempe vegetabilem viriditatem exprimens; sed magno vitrariorum incommodo qui clara magis quam colorata vitra desiderant. Becher. Physic. Subterr. pag. 131.

VITRIFICATION, &c. 583

Je ne parle point ici de l'acide de l'air ; il n'est point douteux qu'il ne contribue & qu'il ne se mêle à la vitrification. Ne pourroit-on point à la vue de ce verd qui est fixe au feu, inférer que cette couleur tire son origine d'un mixte minéral & que le cuivre a de l'affinité avec le regne végétal ? Il est certain que c'est le verd qui distingue le cuivre de tous les autres minéraux & métaux ; & quoique nous ne soyons point autorisés à dire que la couleur verte des végétaux vienne d'une terre cuivreuse , surtout parce que la terre des jardins n'est rien moins que cuivreuse , il pourroit cependant fort bien arriver que les plantes tirassent leur verdure d'un mélange tout semblable à celui qui a formé la forte couleur du verd-de gris. Il est constant que des couleurs fixes de cette nature ne sont point accidentelles , comme celles qui sont produites par la réflexion & la réfraction ; mais elles sont si réelles & si essentielles qu'elles constituent ou du moins contribuent à constituer le corps. L'on a donc droit, lorsque l'on considère la verdure des prés & des bois , de rechercher quelle peut être l'origine d'une couleur si belle ou du moins d'en être étonné.

Il nous reste à examiner actuellement l'espèce de verre qui est produite par des parties animales ; il est très-singulier , & c'est un phénomène digne de notre attention , que ce verre prenne toujours une blancheur toute particulière, & telle que celle que produisent les Verriers qui donnent une cou-

leur opale & laiteuse à leur verre , en y ajoutant des os calcinés. De la vitrification des matieres animales, nous pourrions tirer la conclusion suivante & dire ; s'il arrive que des corps qui n'ont d'autre relation ou connection immédiate avec la terre minérale que celle que leur fournissent les plantes & la chair , à l'exception de l'eau de fontaine ; s'il arrive, dis-je, que ces corps puissent devenir une substance d'une forme pierreuse , telle que celle que l'on appelle *verre* & qui par sa forme & par sa nature appartient au regne minéral , combien plus les plantes seront-elles en état de devenir la même chose , elles qui tirent immédiatement leur substance de la terre ?

Mais sans nous arrêter davantage là-dessus , nous parlerons encore de la troisième espèce ou du verre *mixte* qui est composé de matieres minérales & végétales. Celui qui se fait dans les Verreries, est de cette espèce, & il est nécessaire qu'il soit ainsi composé , pour qu'une matiere dure & réfractaire puisse devenir fusible & propre à être travaillée , & qu'une matiere molle puisse acquérir de la dureté & une consistance convenable. En effet , le sable & les cailloux seuls & sans addition pourroient à la fin être mis en fusion ; la cendre , la potasse ou la soude ne fondroient que trop aisément , & chacune de ces matieres séparément pourroit faire du verre ; mais ce ne seroit qu'à grands frais qu'on pourroit le faire de matieres de la première espèce ; & il seroit impossible
d'en

d'en faire une quantité aussi considérable que le grand usage semble l'exiger : quant aux matieres de la dernière espèce, elles produiroient un verre qui n'auroit ni la durée ni la solidité nécessaires. Les Anciens se sont servis pour faire leur verre, de la soude dans laquelle il se trouve une combinaison toute particulière d'alcali ordinaire & de sel marin, comme nous le dirons ailleurs, sorte de mélange qui ne se rencontre point dans les autres espèces de Kali : ceux qui sont à portée d'avoir de la soude dans leur voisinage, ou qui ont la commodité de la faire eux-mêmes, peuvent s'en servir ; quant à nous qui vivons en Allemagne, nous n'en avons aucun besoin ; & Kunckel nous a fait connoître que toutes les cendres & tous les alcalis qui en sont tirés, ont la propriété de faire entrer le sable ou les cailloux en fusion & de former un bon verre. M. Duhamel prétend que pour faire du verre, il faut sur deux cens livres de sable, mettre cent livres de soude, & six onces de magnésie ; il cherche à prouver que dans le verre il peut y avoir un sel, & cela parce qu'il est impossible qu'un tiers de soude puisse se réduire en écume ou en ce qu'on nomme *Fiel de verre* ; & selon moi, parce qu'un verre, quand il s'est chargé d'une trop grande portion de sel qu'on ne peut plus lui ôter par la suite, se décompose & se détruit à l'air *.

* Itaque videtur nihil aliud esse vitrum, quam terra purissima quæ vi caloris panè cælestis evasit : ut spiritus
E e e e

On ſçait que pour donner différentes couleurs aux verres , on y mêle du métal ou une ſubſtance métallique , après l'avoir réduite en chaux , ſoit par le moyen du feu , ſoit par quelque diſſolvant convenable ; je n'en donnerai que deux exemples. Le verd-de-gris (qui n'eſt autre choſe qu'un cuivre réduit en poudre par le moyen du raiſin & du vinaigre) , quand on le mêle avec de l'alcali , donne un verre de bleu de ſaphire. Mais un fait remarquable , & qui eſt une forte preuve du peu de différence qui ſe trouve originairement entre la couleur bleue & la verte ; c'eſt que , ſi pour colorer le verre , on ſe ſert de cuivre qui ait été diſſout dans l'eſprit de nître , l'on n'aura qu'un verre verd , & jamais on n'obtiendra un

nitroſus cuncta procreans , cum mixta corpora ingreditur , è cæleſti in terrenam degenerat naturam. Enim vero id mihi perſuadere non poſſum , nihil ſalis in vitro remanere : nam qui poſſent terræ corpuscula inter ſe conjungi , ni viſcoſo ſale neciterentur ? Nec video quâ ratione vitrum iterum fundi queat ſi omni ſale exuatur. . . . Jam quæro , an quod erat ſalis in ſodâ aut nitro , aut alio ſale-factitio , in ſpumam abeat ? Id ſane nemo dixerit. . . . Magnesia expurgando vitro & perſpicuitati concilianda adhibetur ; ſecus enim vitrum aut viride aut opacum aut impurum fieret. Quod ſi major hujus lapidis quantitas apponeretur , vitrum foret purpureum , quod ubi acciderit perparum ſalis Tartari adjiciunt ; hic enim abſtergit & alios colores eluit. Neque illud inficior , magnam vitri partem in arenâ aut lapidibus vitro micantibus actu contineri ; ſed neque omni ſale caret , nec citra ſalem poteſt fluere. *De Conſ. Vet. & Nov. Phil. pag. 448. & ſſ.*

verre bleu. Je connois aussi une couverte blanche pour la porcelaine qui se fait avec un vitriol d'étain préparé par l'esprit de nître; c'est un secret auquel bien des gens auront de la peine à parvenir, faute de connoître les tours de mains nécessaires à cette opération.

On voit clairement que tout ce qui vient d'être dit, tend à mon but qui est de prouver qu'il y a une affinité réelle entre les végétaux & les minéraux. En effet, comme nous l'avons vu dans ce Chapitre, 1°. des matieres végétales, telles que la potasse & les sels lixiviels, se mêlent & s'incorporent avec des matieres minérales, telles que sont les quartz, le sable & les métaux, &c. d'une maniere inséparable, pourvu que l'on observe de justes proportions dans la combinaison, & qu'il n'y ait ni trop ni trop peu de l'une ou de l'autre espece de matiere; & même la fuye que fournit ce feu, si le Verrier n'y prend pas garde, s'attache si étroitement à la masse du verre qui est en fusion, que le verre en perd sa blancheur. Ces matieres se réunissent & s'incorporent à un degré du feu que l'on pourroit nommer l'épreuve ou le *purgatoire* de la fixité, & qui est tel qu'il n'y a point lieu de douter de la combinaison intime des deux matieres; il se forme par-là une union si étroite que toutes deux ne constituent plus qu'un corps transparent, fixe au feu, image de la perfection éternelle.

2°. Les végétaux prennent aussi par eux-

E e e e ij

588 DE LA VITRIFICATION, &c.

mêmes la forme d'un verre qui differe cependant du verre minéral par la mollesse, la légèreté & la dureté. En effet, la figure cristalline de ce dernier verre & sa fixité qui est telle que le feu le plus violent ne peut le détruire, prouvent assez que nonobstant ces propriétés accidentelles, les fondemens & principes en sont les mêmes que ceux du verre minéral.

FIN du Chapitre onzième du Flora Saturnizans

De HENCKEL

E T D E

L'ART ENTIER DE LA VERRERIE.

A D D I T I O N.

*MEMOIRE sur la maniere dont le
Saffre ou la Couleur Bleue tirée du
Cobalt se fait en Saxe.*

PAR M. ZIMMERMAN N.

Traduit de l'Allemand.

§. I.

ON faisoit autrefois un très-grand mystere de la maniere de faire le saffre ou la couleur bleue : mais il est fort inutile de tenir la chose si secrete, car quoiqu'il y ait différentes opérations & tours de mains qui contribuent à la pureté & à la finesse de cette couleur; c'est cependant le cobalt & la terre du bismuth, *Wismuth graupen*, qui en font la base, & partout où l'on trouvera ces deux matieres, l'on ne manquera point de gens qui sauront en tirer la couleur bleue, l'on n'aura qu'à se servir de Verriers qui auront déjà travaillé aux verres de différentes couleurs, ils ne tarderont point à trouver les manipulations nécessaires pour faire réussir l'entreprise. Ces manipulations varient à proportion des différentes especes de cobalt que l'on doit traiter; souvent le procédé qui est avantageux pour une espece de cobalt ne l'est point pour une autre, & dans un endroit on fait mystere d'une opération qui ne peut quelquefois pas avoir lieu dans un autre. En un mot, en donnant une description exacte des materiaux que l'on employe & du manuel de l'opération, c'est ne rien découvrir: mais si on vouloit en donner une théorie complete, peut-être seroit-on obligé de faire connoître des verités qui conduiroient à trouver moyen de travailler avec profit des mines de cobalt dont actuellement on ne tire rien du tout, ou du moins qui ne fournissent qu'une couleur de très-peu d'importance. Ce n'est point là mon dessein, & je ne veux parler ici que du

travail qui se pratique dans les manufactures de saffre , & des arrangemens économiques que l'on peut y établir. On trouvera ici d'abord une courte description des matieres que l'on employe, qui sera suivie d'un détail clair & intelligible du travail ; on pourra par ce que je vais dire suppléer à ce qui n'a été décrit qu'imparfaitement dans d'autres traités sur la même matiere.

§ 2.

Pour faire la couleur bleue on se sert du Cobalt , ou de la terre du Bismuth , de potasse & de sable. Dans ce pays (en Saxe) c'est à Schneeberg qu'on tire le plus de cobalt , il s'en trouve aussi à Johann-Georgenstadt & à Annaberg : mais depuis quelque tems ce dernier endroit n'en fournit que fort peu. Les mines de cobalt de Schneeberg sont à 120 ou à 130 brasses de profondeur en terre ; celui qui se trouve bien avant en terre est beaucoup meilleur que celui que l'on rencontre à la surface ; il est mêlé avec du quartz ; c'est celui qui fournit la plus belle couleur. Il s'en rencontre aussi avec le *Kupfernikkel* ou mine arsenicale rouge : mais il fait un verre brun & obscur ; enfin on en voit qui est mêlé avec de l'ardoise. Le cobalt differe en qualité & en bonté suivant les differens endroits d'où il a été tiré ; il y en a qui est de deux ou trois cens plus cher que d'autre. Lorsque l'on a rencontré les sillons où le cobalt se trouve , & que l'on a ouvert des puits , on le separe de sa gangue , on en fait le triage & on le réduit en morceaux de la grosseur d'un œuf de poule ; on ne permet pas de le laisser en plus grands morceaux , afin de pouvoir en faire des essais avec plus d'exactitude.

§ 3.

Comme les mines de cobalt contiennent ordinairement du bismuth ; l'on ne fait usage que du mineral qui est dans ce cas ; voici comment on les travaille. Près des endroits où l'on a rassemblé ce qui a été tiré des mines , on choisit un emplacement ou terrain ferme & dur ; ou si l'on n'en trouve point , on forme avec de l'argille une aire semblable à celles des granges ; cette aire a neuf ou dix aunes * en quarré , on y met deux perches qui ont une certaine épaisseur , on fend du bois en petits morceaux pour en mettre en travers tout le long des perches à proportion de la quantité de mineral que l'on veut faire fondre ; ces

* L'aune d'Allemagne est de deux piés , un pousse , cinq lignes & demie , Voyez le Dictionnaire du Commerce.

morceaux de bois fendus qui sont environ d'un demi-pouce de diamètre de la longueur d'une bûche ordinaire se mettent les uns à côté des autres ; on répand par-dessus ce bois ainsi arrangé les mines de Bismuth, & pour lors on allume le feu. On fait ce travail lorsqu'il fait du vent afin qu'il puisse pousser le feu, que l'on entretient en y remettant continuellement de nouveaux morceaux de bois. Quand tout le bois est consumé on enlève la mine, un ouvrier la met dans un panier & le tourne au vent afin d'en faire partir toutes les cendres & les scories qu'elle peut avoir contractées dans le feu ; de cette manière les grains de bismuth demeurent tout seuls à l'exception des parties que le feu peut en avoir détachées. On rassemble ces matières & on les garde jusqu'à ce qu'on en puisse faire le lavage dans l'eau, on les raffine dans des poelles de fer, enfin on les fait fondre & on leur donne la forme de pains ou de gâteaux.

§ 4.

Lorsqu'on fait fondre le bismuth, on joint ce qui s'en sépare aux cobalts & à la terre du bismuth, & on le vend sur le même pied que le cobalt.

Il faut observer que lorsqu'on tire d'une mine de bismuth qui n'est point assez pur pour être mis en fusion, & qui n'est point assez bon pour dédommager des frais & de la peine qu'on y employeroit, ou s'il arrivoit que la terre qui y est jointe fût trop légère & se dissipât en vapeurs ; dans ces cas il vaut mieux joindre la mine de Bismuth aux cobalts. Lorsqu'on tire le cobalt & le bismuth de la mine, il se trouve souvent des matières en grumeaux qui coupent & interrompent le filon, il y auroit trop de peine à les travailler, & si on les mêloit au cobalt elles en diminueroient la qualité ; on porte donc cette espèce de mineral au boccard où on l'écrase à sec, on la tamise, & le cobalt qui s'y trouve mêlé se sépare des autres parties impures & heterogenes. On nomme *Klein* le cobalt qui en a été séparé. Quant à la partie sabuleuse qui y est mêlée, on la nomme *Bren*, on ne s'en sert que pour faire du mortier & dans les ouvrages de Maçonnerie. On paye au boccard deux gros (cinq sols) de droits par voiture ; on donne deux florins * à celui qui fait le triage, autant pour le boccard & huit pfennings § pour tamiser. Une voiture est autant qu'un cheval peut tirer depuis la mine jusqu'à l'endroit où est le boccard. La matière que nous avons dit être nommée *Klein* est aussi bonne que le cobalt, on

* Le florin d'Allemagne vaut environ 40 sols de France. Voyez le Dictionnaire du Commerce.

§ Le Pfennig vaut environ un liard. Douze pfennings font un gros.

la travaille de la même façon que lui, & l'on en met ordinairement trente livres sur un quintal de cobalt. La terre de bismuth, le cobalt, & le *Klein* se mêlent ensemble, à moins qu'on ne voulût travailler le *Klein* seul, ce qui n'est gueres d'usage quant à présent : mais il n'est point permis de le mouiller parce que ce seroit une tromperie. Il faut que l'Intendant des mines soit bien au fait de la qualité du cobalt de ses mines, afin de savoir au juste combien il doit prendre de chacune des especes de matieres que nous venons de décrire pour pouvoir rencontrer la couleur ou nuance qui est requise. En effet les cobalts donnent une couleur plus vive que la terre de bismuth, & cependant celle de cette dernière substance est plus agréable à l'œil ; & quand on a mêlé ces deux choses dans de justes proportions, l'on obtient des essais ou échantillons de couleurs très-beaux. C'est pour cela que l'Intendant des mines doit avoir la précaution de faire faire des essais sur lesquels il puisse se régler. Pour chaque essai on paye à l'Essaieur trois florins, & un florin à celui qui a l'inspection des couleurs.

§ 5.

Tous les quartiers, c'est-à-dire, toutes les onze semaines, l'on envoie les essais du cobalt pour être jugés par le Conseil des mines, & l'Officier qui a l'inspection du cobalt prend une note de tous les cobalts qu'on y présente ; on l'envoie au Grand-Conseil des Mines pour qu'il en décide, après quoi on délivre à chaque Intéressé dans les mines la repartition qui lui revient : la pesée se fait en présence de l'Officier qui est chargé de la recette du dixieme du Prince, des autres Officiers des mines, des Propriétaires des mines & de ceux des Intéressés qui veulent s'y trouver. On se sert pour peser, d'un poids sur lequel on se règle dans toutes les mines, & l'on repartit à chacun la quantité qui doit lui être livrée, chaque manufacture de bleu a un cinquieme dans la totalité. Aussi-tôt après que le cobalt a été pesé, on l'emporte, on garde les échantillons que l'on en a pris après les avoir bien broyés & en avoir fait les essais, on les met dans des boîtes que l'on a soin de cacheter, & sur lesquelles on met des marques pour pouvoir les reconnoître ; & chacun des Officiers & intéressés va faire ses essais.

§ 6.

Il se passe ordinairement quinze jours avant que tous les essais soient faits. Au bout de ce tems le Conseil fixe un jour pour la taxe, & chacun se rend à l'endroit indiqué avec les essais qu'il a faits. Voici comment

comment se fait la taxe. Nous avons dit que l'on avoit conservé les échantillons dans des boîtes cachetées; il faut donc que chaque Propriétaire de quelque portion de mine & les Intéressés viennent reconnoître leurs boîtes; on leur compare les nouveaux essais que l'on a faits, & l'on en fixe le prix: on tire des boîtes les échantillons, on les pile de nouveau dans un mortier, on les étend sur du papier, & l'on en fait le triage; l'on en prend avec la pointe d'un couteau, & quand les échantillons s'accordent avec les essais, on les remet dans les boîtes, & elles sont cachetées de nouveau par les Officiers des mines, les Manufacturiers de la couleur bleue, & les Intéressés, &c. On commence pour lors à taxer les Propriétaires des mines suivant l'ordre dans lequel ils ont livré, c'est au Conseil qu'appartient le droit de fixer le prix du cobalt. Quand la taxe est faite, le Receveur du Dixieme expédie des billets pour lesquels chaque propriétaire d'une portion de mine doit lui payer trois florins: on marque sur ces billets ce qui est dû à l'Electeur pour son dixieme & neuvieme, & le surplus du prix. Reste pour les intéressés, qui portent ces billets aux Manufactures pour y recevoir le payement sur lequel on retient le dixieme & le neuvieme, &c.

§ 7.

Aussi-tôt que le cobalt a été porté à la Manufacture & y a été payé; on l'écrase au bocard, on le passe par un tamis de fils de laiton, ensuite de quoi on le porte au fourneau de calcination qui ressemble assez à un four à cuire du pain. Ce fourneau a environ trois aunes & demie de long sur autant de large; le plan du fourneau & sa voûte sont faits de briques, on allume le feu & la flamme passe par dessus le cobalt & le reverbere. Dans ces ateliers on ne brûle que d'excellent bois très-dur. On continue la calcination pendant quatre, cinq, six & même neuf heures suivant la nature du cobalt que l'on traite; on a soin de remuer de tems en tems la matiere avec un rable de fer; la vapeur arsenicale & dangereuse qui part du cobalt est reçue dans un bâtiment qui a pour l'ordinaire cent pas de longueur; * ce bâtiment dans son commencement est de brique ou de pierre à cause de la grande chaleur qu'il reçoit, le reste n'est que de bois; il a quatre aunes de haut sur deux aunes de large; c'est dans ce bâtiment qu'est reçue la fumée, elle est d'une couleur blanche, & se précipite en bas. Par la calcination que nous venons de décrire, un quintal de cobalt perd depuis vingt jusqu'à trente livres de son poids, à proportion de sa qualité. C'est avec la vapeur ou fumée condensée qui s'est atta-

* Voyez la planche qui répond à la page 51 de l'Art de la Verrerie.

chée aux parois du bâtiment de bois que se fait l'arsenic ; l'on employe pour cela une opération qui demande une description particuliere. *Voyez les notes de Kunckel sur Neri. pag. 51.* Pour le cobalt quand il a été calciné on le passe par un tamis de cuivre jaune fort serré : l'on nomme *Grauplein* les morceaux qui restent sur le tamis & qui n'ont point pû passer au travers ; on les écrase de nouveau , & on les tamise , en continuant de même jusqu'à ce que le cobalt soit en état d'être joint aux matieres avec lesquelles il doit être mis en fusion.

§ 8.

La potasse qui entre dans la composition de la couleur bleue se fait avec toutes sortes de cendres de bois de chauffage , ou avec celles que l'on obtient en brûlant des arbres dans les forêts ; celles de la dernière espèce sont les meilleures , parce que non-seulement le sel qu'on en tire est plus fort , mais encore parce qu'il est en plus grande abondance. On fait la lessive de cette cendre dans des tonneaux faits exprès , on commence par l'humecter avec un peu d'eau , après avoir mis préalablement un peu de paille ou de fagots dans le fond du tonneau , afin que la cendre ne puisse point passer. Tant que la lessive est d'une couleur brune, on la verse dans des chaudières de fer : quand elle est blanche ou moins chargée de sel , on la reverse sur de nouvelles cendres , afin qu'elle devienne plus forte. On fait évaporer cette lessive dans des chaudières de fer ; cette évaporation demande ordinairement deux jours de tems : mais quand on s'est servi de cendres des forêts , l'opération est achevée en un jour & demi. Chaque chaudière à proportion de sa grandeur fournit un quintal ou même 125 livres de sel qui se durcit par la cuisson , & prend la consistance d'une pierre : aussi est-on obligé de le détacher à coups de ciseaux de la chaudière. On consomme pour une pareille cuisson le quart d'une corde de bois , & les frais qu'il en coûte pour chaque cuisson montent ordinairement à dix florins. Comme la lessive est sujette à fuir & à s'élever par-dessus les chaudières , l'on remédie à cet inconvénient en y jettant un peu de poix. Le sel qui est demeuré après l'évaporation doit encore être calciné , & lorsqu'il a passé par cette opération on lui donne le nom de *Potasse*. La calcination s'en fait à peu près comme celle du cobalt , qui a été décrite ci-dessus. L'on a un fourneau tout exprès pour calciner ce sel , & en deux heures de tems la calcination est faite. Par cette opération le quintal de sel perd quatorze , seize & jusqu'à dix-huit livres de son poids. Enfin on passe encore la potasse calcinée par un tamis de fil de fer peu serré , les morceaux qui sont trop gros s'écrasent & se réduisent en poudre afin qu'ils soient plus propres à être employés pour la fusion de la couleur bleue dans laquelle il entre de la potasse.

§ 9.

L'addition ou fondant, dont on se sert pour faire fondre la couleur bleue se fait avec des cailloux blancs que l'on ramasse dans les champs, ou du quartz que l'on tire des mines mêmes ; cela fait un petit profit pour les ouvriers, on leur donne deux gros (cinq sols) pour chaque voiture. Ce quartz est porté dans l'atelier, on l'y calcine afin de pouvoir le réduire plus aisément en poudre. On se sert pour cela d'un bocard à eau garni d'un écouloir : ce qui est pur reste dans le bocard, & ce qui est impur est entraîné par l'eau. Après que les cailloux ou le quartz ont passé par cette opération, on les porte dans un fourneau pour les y faire bien rougir & calciner : on les passe par un tamis de cuivre jaune, & on met ce qui est passé dans des caisses ; pour lors cette matière est propre à être fondue. Ce qui n'a pu passer par le tamis est remis au bocard, & on l'écrase de nouveau.

§ 10.

On se sert des trois matières que nous venons de décrire pour faire la couleur bleue. On prend ordinairement parties égales de cobalt, de cailloux pulvérisés & de potasse, à moins que le cobalt ne fût de nature à pouvoir souffrir une addition plus forte. On jette ces trois matières ensemble dans une caisse, pour les mêler exactement ; ensuite de quoi on met ce mélange dans des creusets, & on le fait fondre ; c'est ce mélange qui produit le verre dont on fait la couleur bleue. Le fourneau où l'on fait fondre ces matières ressemble à ceux des Verriers, il a trois aunes de long, une aune un quart de large, & trois de haut. Les pots ou creusets sont placés à la moitié de la hauteur du fourneau. On met à la bouche du fourneau une porte d'argille que l'on peut ôter, c'est par-là que l'on met & que l'on retire les creusets. Dans cette porte il y a un petit trou, par où l'on met recuire les essais en petit que l'on a faits de la couleur ; ce petit trou se bouche avec un peu de terre grasse. A chaque côté du fourneau il y a trois ouvreaux par où l'on met dans les creusets la matière qui doit être vitrifiée & par où on peut la puiser lorsqu'elle s'est changée en verre. Pendant qu'on fait fondre, on bouche ces ouvreaux avec des morceaux de terre grasse, à l'exception de deux travers de doigt, afin que l'air puisse avoir son cours. Au-dessous de ces ouvreaux il y a encore trois trous que l'on ne débouche que lorsqu'il y a quelque chose à faire aux creusets, ou qu'on en veut placer de nouveaux dans le fourneau, afin de pou-

F f f f ij

voir mieux les placer & les remuer avec des tenailles de fer. Enfin plus bas encore & au-dessous de ces ouvreaux, c'est-à-dire, au pié du fourneau il y a deux ouvertures destinées à tirer les cendres & le verre, qui en sortant des creusets auroit pû se repandre dans le fourneau; on le nomme *verre de foyer* & on le remet de nouveau fondre.

§ II.

Dans chaque fourneau il y a pour l'ordinaire six creusets dans lesquels on met le mélange avec une cuillière de fer courbée garnie d'un manche de bois. Les pots ou creusets se font avec de bonne argille que l'on apporte communement de Bohême. On donne à l'ouvrier qui les fait trois florins pour chacun de ces creusets; ceux qui sont faits avec un tiers de taillons ou de morceaux de creusets écrasés résistent mieux au feu que ceux qui sont faits avec de la nouvelle argille; & lorsqu'ils sont bien faits ils peuvent durer pendant vingt semaines. Avant que de se servir de ces creusets pour les faire sécher on les met dans un fourneau destiné à cet usage, que l'on nomme *temper oven*, qui dans toutes les manufactures est fort près du fourneau de fonte, afin que lorsqu'on vient à les transporter de l'un à l'autre, l'air ne puisse point les endommager, ni les faire fendre.

§ I 2.

Comme pour mettre le verre en fusion il faut une chaleur très-considérable, & que le fourneau de verrerie a deux ouvertures l'une devant l'autre, par derrière, on n'y fait du feu qu'avec du bois bien sec. Il y a un fourneau construit tout à côté du fourneau de fonte qui est un peu plus élevé que lui, afin que la chaleur aille de l'un dans l'autre; ce fourneau est voûté & aussi long que large, c'est-là qu'on met le bois que l'on veut sécher; par devant il est garni d'une porte de fer que l'on ferme pour que le bois y sèche au point de devenir presqu'en charbon; on y laisse le bois pendant deux ou trois heures, de sorte qu'on en peut faire sécher trois ou quatre fournées en un jour. Par l'autre ouverture on ne met que du gros bois ordinaire, car celui dont nous venons de parler & que l'on fait sécher doit être en petits morceaux, & même si les bûches étoient trop grosses il faudroit les fendre.

§ 13.

Avec le bois ainsi séché on entretient un feu bien égal, & lorsque le mélange des matieres a été pendant six heures dans le fourneau, on le remue avec une baguette de fer destinée à cet usage; on fait la même chose de quart d'heure en quart d'heure, il y a un horloge dans l'atelier pour que tout se fasse à point nommé; on continue de même pendant six autres heures, afin que tout le mélange soit bien vitrifié. L'on peut aussi ne mettre que huit heures à ce travail lorsque l'on fait un verre de moindre valeur. Au bout de ce tems on puise le verre avec une cuilliere de fer, & on le jette dans un vaisseau plein d'eau, afin d'étonner le verre, de le rendre plus friable & plus propre à être pilé & écrasé dans le moulin. Au fond du verre, outre le bismuth, il s'amasse une matiere que l'on nomme *Speifs*, * une masse en gâteaux: on la retire aussi des creusets, ce qui est cause que le Verrier qui est chargé de cette besogne est obligé de soutenir une chaleur très-violente. En effet, il met cette matiere en gâteaux dans une poêle de fer avant que de jeter le verre dans l'eau. On lui donne un *pfenning* pour chaque livre de cette masse reguline qu'il retire. Voici comment on s'y prend ensuite pour séparer cette matiere d'avec le bismuth. Lorsqu'on laisse éteindre le feu du fourneau & que les creusets doivent d'ailleurs être sacrifiés, on les remplit de cette matiere que l'on fait entrer en fusion, alors le bismuth tombe au fond & le *speifs* vient au-dessus, & on le sépare. Mais la séparation s'en fait encore mieux, lorsque l'on fait du feu tout autour de cette masse en gâteaux: pour lors le bismuth en est plus pur & tombe plus aisément en se fondant. Pour ce qui est du *speifs* on peut s'en servir comme du cobalt pour le joindre au mélange dont on fait le verre bleu, pourvu qu'il ait été traité de la même maniere que le cobalt. Quand on a retiré le verre de l'eau où l'on a fait l'extinction, on le porte au bocard dans des brouettes; & comme souvent il se trouve encore du *speifs* dans le vaisseau où l'on a éteint le verre, des petits garçons le ramassent & on leur en donne aussi un *pfenning* par livre; ce n'est point tant pour mettre à profit cette matiere que parce qu'il est bon qu'elle soit séparée du verre dont elle rendroit la couleur grise. On passe le verre après qu'il a été écrasé par un tamis de fil de laiton, qui vaut mieux qu'un tamis de fil de fer à cause de la rouille; après quoi le verre est prêt à être porté au moulin,

* Dans les Manufactures de bleu, l'on entend par *Speifs* une masse d'un gris clair, cassante, qui contient du cobalt, de l'arsenic, un peu de fer & quelquefois quelques particules de cuivre.

§ 14.

Ces moulins sont ordinairement près du boccard, & vont en même tems que lui. Le moulin est une espece de grande cuve composée de douves assez semblables à celles d'un tonneau: au fond de cette cuve est un plateau qui pose sur le fond; il est fait d'une pierre extrêmement dure, qui est très-unie par-dessus & par-dessous, & arrondie par les côtés: elle a une aune ou trois quarts d'épaisseur, & une aune & demie ou une aune trois quarts de diamètre, lorsqu'on peut en trouver de cette taille: mais comme la pierre qui doit servir de plateau n'est point toujours assez grande pour remplir exactement la cuve, ou qu'elle n'a point la rondeur nécessaire, on remplit les intervalles avec des morceaux de pierre, & on bouche avec soin les vuides avec de la mousse, afin qu'il n'y entre point de la couleur, qui ne laisseroit pourtant pas d'être entraînée par l'eau. Au milieu de cette pierre ou plateau, l'on fait un trou carré de quatre doigts de profondeur que l'on garnit d'un fer bien trempé sur lequel tourne un essieu qui est mis en mouvement par une roue à dents. A cet essieu sont attachées deux meules de pierres de la même espece que celle du plateau; ces meules sont attachées les unes aux autres par de forts liens de fer, * elles servent à broyer le verre qui est sur le plateau & à le réduire en poudre au fond de l'eau. C'est dans ce moulin que l'on met le verre qui sort du boccard; on le travaille de cette manière pendant six heures; pour lors on lâche un robinet, & l'eau chargée de couleur qui est dans la cuve du moulin coule dans des baquets que l'on y présente; ces baquets sont faits comme des sceaux, excepté que d'un côté les douves en sont de quatre doigts plus élevées que de l'autre; on verse cette eau colorée dans des cuves à lavage qui ont environ deux aunes de diamètre & une aune ou cinq quarts de haut. L'on y laisse reposer la couleur pendant trois ou quatre heures & elle tombe au fond; on puise l'eau qui est demeurée claire, & on la verse dans des auges d'où elle va couler dans un réservoir; l'eau qui surnage à ce premier réservoir retombe dans un second, & ensuite dans un troisième où elle a le tems d'achever de devenir claire, & la couleur de se précipiter. On nomme *Eschel* cette couleur qui s'est précipitée, on la joint à de la matière que l'on fait fondre; par ce moyen l'on épargne du fondant & l'on ne laisse pas d'en faire de bonne couleur.

* L'Auteur auroit dû dire que ces deux meules de pierres tournent verticalement.

§ 15.

Les cuves ou tonneaux remplis de la couleur qui a passé au moulin sont portés dans un endroit que l'on appelle *la laverie* ; on détache la couleur & on la concasse tant soit peu, puis on la met dans un vaisseau qui est tout au près ; ce vaisseau est rempli d'eau qu'un ouvrier remue avec une spatule de bois pendant un quart d'heure sans interruption afin de bien nettoyer la couleur & d'enlever toutes les saletés qu'elle auroit pû contracter ; on puise pour lors avec une écuelle cette eau ainsi agitée, & on la passe par un tamis de crin fort ferré ; & pour achever de la purifier on la met dans un nouveau vaisseau où elle doit séjourner pendant trois ou quatre heures. Au bout de ce tems on décante l'eau claire ; & l'on réitere trois ou quatre fois ce lavage suivant le degré de pureté & de finesse que l'on veut donner à la couleur ; on retire ce qui est tombé au fond ; le Directeur de la Manufacture en prend un essai qu'il fait sécher, il le passe par un petit tamis de crin pour en connoître la bonté, & voir si sa couleur s'accorde avec l'échantillon ou modele auquel il doit être comparé.

§ 16.

Lorsque la couleur a les qualités requises, on l'étend sur une table unie qui a six aunes de long & deux aunes & demie de large & qui est faite avec de forts madriers. Un ouvrier se met à égaliser & à pulvériser la couleur en grumeaux, ce qu'il fait aisément parce que ces grumeaux ne sont point durs. Pendant ce tems là d'autres ouvriers prennent des rouleaux de bois de trois pouces de diamètre, & ils s'en servent aussi pour égaliser la couleur : plus elle est fine, plus elle est aisée à rendre unie. On met ensuite cette couleur sur des planches garnies de rebords : mais on n'y en met que deux pouces d'épaisseur, afin que la chaleur de l'étuve puisse la sécher ; on l'égalise avec les mains & on porte ces planches dans une étuve qui est ordinairement voûtée à cause de la grande chaleur qui y regne. On pose ces planches sur des appuis faits exprès ou sur de fortes barres de fer ; on les y laisse pendant un jour & une nuit, afin que la chaleur agisse & que la couleur soit bien séchée.

§ 17.

Enfin on enleve la couleur, on la porte dans la chambre où sont les balances, & on la met dans des caisses; dans cet endroit il y a un ouvrier dont la fonction est de tamiser la couleur dans une grande caisse de bois garnie de toile, il se sert pour cela d'un tamis de crin ferré à proportion de la finesse de la couleur: mais comme cela fait voltiger la couleur qui est en poudre, l'ouvrier est obligé de se bander la bouche avec un linge, afin de n'en point avaler. Quand on a ainsi rempli une de ces caisses qui peut tenir quinze, vingt & même jusqu'à trente quintaux de couleur, on l'humecte avec un peu d'eau afin de pouvoir plus aisément l'empaqueter; on la pêttrit avec les mains, on écrase les grumeaux qui se forment aux endroits qui ont été mouillés, afin que la couleur le soit partout également. On pèse la couleur avant que de la mettre dans de grands ou de petits tonneaux. Mais avant que d'en venir là, l'Inspecteur est obligé d'en prendre un essai pour voir si la nuance s'accorde avec ses échantillons. Si la couleur n'est pas telle qu'on la demande, il faut qu'il y remédie en y mêlant d'autres couleurs ou plus claires ou plus foncées; cependant on n'exige point une exactitude trop rigoureuse, il suffit que la couleur ne diffère point trop de celle de l'échantillon. Après qu'on a pesé la couleur, on l'entasse fortement dans des tonneaux garnis de cerceaux que l'on attache avec des clous; on y imprime avec un fer chaud la marque & le nom, & avec du crayon rouge on en indique l'espece de la maniere suivante: O. C. marque un clair ordinaire; O. H. marque un bleu vif ordinaire. M. C. Clair moyen. M. H. Bleu vif moyen. G. C. ou F. C. une couleur bonne ou fine. F. F. C. Couleur fine & claire, &c. On l'envoie ensuite à Schneeberg, où l'on sonde tous les tonneaux pour en tirer des échantillons: on fait une marque sur le tonneau; on paye les droits du Prince; on prend un passe-port, & on envoie cette couleur dans les Pays étrangers.

F I N.

S E C R E T
DES VRAIES
PORCELAINES
DE LA CHINE ET DE SAXE.

TRADUIT DE *L'ALLEMAND.*

AVERTISSEMENT.

*C*E petit Traité m'étant tombé entre les mains après avoir achevé la Traduction de l'Art de la Verrierie, J'ai crû devoir en faire part au Public, sans me rendre garant si l'Auteur anonyme a rempli tous ses engagements ; il me paroît avoir tiré tout ce qu'il dit de la Porcelaine de la Chine, des Lettres édifiantes & curieuses des R. R. P. P. Jésuites, & de l'Histoire de la Chine du P. du Halde, dont il ne donne qu'un extrait ; mais comme il nous apprend les procédés qu'on suit en Saxe pour faire la Porcelaine, j'ai crû qu'aujourd'hui qu'on cherche à l'imiter en quelques endroits de la France, on ne seroit point fâché de trouver ce détail.



PRÉFACE

D E

L' A U T E U R.

LE trop de science de quelques gens de notre siècle les a extraordinairement enflés, & le grand nombre de fourbes qui ont parcouru différentes Cours de l'Europe, a rendu les Princes si deffians, qu'ils ont fermé tout accès aux vrais Artistes & possesseurs de secrets. Ce sont ces motifs qui m'ont déterminé à exposer aux yeux de tout l'univers un secret qu'on avoit ignoré, afin de réprimer l'orgueil & la charlatanerie, du moins sur la maniere de faire la Porcelaine. J'entrerai dans le détail de toutes les opérations qui y ont rapport; ceux qui voudront opérer, trouveront que je n'ai rien omis, & l'expérience fera connoître que les cailloux, terres à pipes, argilles & autres matieres grossieres ne sont point, comme quelques-uns le prétendent, propres à faire de la vraie Porcelaine. J'espère qu'en suivant les regles que je prescrirai, bien des gens qui étoient dans l'erreur, seront remis dans le vrai chemin: je ne parle ici que de ceux qui errent de bonne foi, & non pas de ceux qui errent par

G g g g ij

entêtement , pour qui je n'ai point eu dessein d'écrire : ceux-ci peuvent persister dans leurs idées ; leurs louanges ou leurs critiques me sont parfaitement égales ; il me suffit d'avoir dit la vérité. J'ai eu occasion de m'en instruire , ayant été plusieurs années témoin de la manière dont se faisoit la Porcelaine , & y ayant travaillé moi-même ; ce qu'il me seroit facile de prouver , si je jugeois à propos de me faire connoître.

FIN de la Préface de l'Auteur.



S E C R E T
DES VRAIES
PORCELAINES
DE LA CHINE ET DE SAXE.

Traduit de l'Allemand.

QUATRE choses sont nécessaires pour la préparation de la vraie Porcelaine. Il faut connoître.

- 1°. La matiere dont on la fait.
- 2°. La maniere d'en faire différens vases.
- 3°. Les couleurs que l'on doit employer pour peindre ces vases.
- 4°. La maniere de recuire la porcelaine , ou de lui donner un degré de feu proportionné à sa qualité.

P R E M I E R E P A R T I E.

De la matiere dont on fait la Porcelaine.

On se sert à la Chine de deux matieres pour la composition de la Porcelaine , & l'on employe pour la couverte deux espèces d'huiles ou de vernis. L'une de ces matieres se nomme *Petuntse* & l'autre *Kaolin*. En Saxe on se sert aussi de deux matieres pour faire la pâte de la Porcelaine. L'une est un spath alcalin ; l'autre est une terre toute particuliere , d'une couleur blanche ou jaunâtre , & tirant même quelquefois sur le rouge ; elle est aussi douce au toucher que du velour.

On tire du *Petuntse* une matiere que l'on nomme *huile de petuntse* ; *

* C'est fort improprement que l'on nomme *huile* cette matiere.

on s'en sert à la Chine pour faire le vernis ou la couverte. Il y en a une autre que l'on tire de la chaux, & qu'on nomme *huile de chaux*. En Saxe on se sert de la mine de plomb spathique * pour la couverte de la porcelaine.

Voici en quoi consiste la premiere préparation du *petunse*. On le brise avec des outils de fer, on le pulvérise, & enfin on le pile dans un mortier. Lorsqu'il est réduit en une poudre impalpable, on le met dans un vaisseau rempli d'eau, & on le remue pendant l'espace d'une heure avec une spatule de bois. Lorsque l'eau a eu le tems de reposer pendant une heure, on enleve une espèce de peau ou de crème qui nage à sa surface; elle y est de l'épaisseur de quatre ou cinq doigts: on jette cette matiere coagulée dans un autre vaisseau plein d'eau, & l'on continue de remuer la matiere du premier vaisseau & d'en enlever la crème pour la mettre dans le second, jusqu'à ce qu'il ne reste plus rien du *Petunse* qu'une matiere semblable à un sable grossier que l'on triturure de nouveau, & qu'on travaille de la même maniere que nous venons de décrire. Pour ce qui est du second vaisseau dans lequel on a mis la matiere que l'on a ôtée du premier, voici ce qu'on en fait. Aussitôt que l'eau s'est entièrement reposée & est devenue claire, on la décante fort doucement: on met le sédiment qui est resté au fond du vaisseau sous la forme d'une pâte molle, dans des boîtes plates que l'on expose au grand air: on a cependant la précaution de les couvrir pour mettre la matiere à l'abri de la pluie & de la poussiere. C'est dans ces boîtes qu'on fait sécher la pâte.

En Saxe on prépare le spath alcalin précisément de la même maniere que les Chinois préparent leur *Petunse*.

Le *Kaolin* est la seconde matiere qui entre dans la composition de la porcelaine de la Chine; c'est une terre très fine: voici comment on la prépare. On la met dans un grand vaisseau plein d'eau où on a soin de la bien remuer; après l'avoir laissé reposer pendant fort peu de tems, on décante l'eau encore trouble & on la verse dans un autre vaisseau; on reverse de nouvelle eau sur le sédiment qui est resté dans le premier vaisseau; on réitère la même opération jusqu'à ce qu'il ne reste plus rien au fond du vaisseau qu'un sable grossier que l'on jette parce qu'il n'est d'aucun usage.

Avant d'aller plus loin, il est à propos de donner la description du *Petunse* de la Chine & du Spath alcalin de Saxe, & d'en faire connaître les différences.

* Le mot Allemand dont se sert notre Auteur est *Bleyspath*, spath de plomb: Wallerius dans sa Minéralogie l'appelle *Minera Plumbi spathacea* ou *Plumbum arse loco mineralisatum*, mi-

nera *spathi-formi albâ vel griseâ*. Il en compte cinq variétés différentes. Il seroit à souhaiter que l'Auteur se fût expliqué plus clairement.

Le *Petunse* est une pierre très-dure dont la couleur est blanchâtre ou d'un gris tirant un peu sur le verd ; elle n'est point fusible au feu. Il n'est point douteux que , si on calcinoit cette pierre avant que de l'écraser , elle ne fût beaucoup plus aisée à réduire en poudre ; mais la calcination lui fait du tort & la rend peu propre à être employée dans la composition de la porcelaine , parce que la calcination lui enlève sa force & la qualité qu'elle a de s'unir à l'autre matiere à laquelle elle doit être jointe , c'est pour cela qu'il faut la pulvériser toute crue , telle qu'elle sort du sein de la terre , afin de pouvoir l'unir au *Kaolin*.

Il en est de même du *spath* ; c'est aussi une pierre fort dure qui est ou d'une couleur de chair fort claire ou d'un rouge très-pâle & blanchâtre , d'où il arrive que la Porcelaine qui est faite avec ce *spath* est beaucoup plus blanche & plus belle que celle qui est faite avec le *Petunse* dont la couleur est verdâtre & qui est ordinairement environné d'une terre assez grossiere ; et c'est aussi la raison pourquoi la porcelaine de la Chine a toujours un œil bleuâtre & n'a par conséquent point le même éclat que celle de Saxe. Les deux pierres dont nous parlons sont toutes deux non-fusibles comme nous l'avons déjà remarqué , & à quelque violence du feu qu'on les expose seules , elles ne peuvent former un corps. C'est une circonstance que les Anglois auroient dû savoir : ils crurent que pour faire de la Porcelaine il suffisoit d'avoir du *Petunse* ; en conséquence ils en acheterent qui avoit déjà été préparé , s'imaginant qu'ils en feroient des essais de porcelaine ; mais ils furent trompés dans leur attente. Quand les Chinois apprirent ce qui étoit arrivé aux Anglois , ils en rirent beaucoup , & dirent , *qu'il falloit que les Européens fussent des gens bien extraordinaires, de vouloir faire un corps sans os , tandis que l'un ne pouvoit ni se mouvoir ni se soutenir sans les autres* ; il faut cependant entendre ceci dans un sens contraire ; car en suivant cette comparaison , la terre ne peut point être prise pour les os ; on doit plutôt la regarder comme la chair , & c'est le *Petunse* & le *Spath* qui dans ce sens servent de soutien au corps & remplissent la fonction des os.

Toutes les espèces des pierres dont nous parlons ne sont point également propres au même usage ; il ne faut prendre que celles qui ne sont entre-mêlées que de peu de terre grossiere ; celles qui sont pures quoique non-transparentes sont les meilleures.

Je vais actuellement parler de la maniere dont les Chinois font leur couverte. On choisit pour cela les meilleurs morceaux de *Petunse* , on les lave & on les prépare de la maniere que nous avons déjà décrite plus haut. On tire ce qu'ils appellent l'*huile* de la matiere ainsi préparée , c'est-à-dire la partie la plus subtile & la plus déliée ; on la tient dans l'état de liquidité , & sur cent livres de cette ma-

tiere ; on met cent * livres de borax , que les Chinois nomment *Chekao*. Ils prennent ensuite des pierres à chaux calcinées , il en font l'extinction avec de l'eau en humectant peu à peu avec les doigts , ou avec un ballet de paille , jusqu'à ce que toute la chaux soit décomposée & tombée en poussière ; pour lors on prend cette chaux & de la fougere , on les stratifie , ou on met ces deux choses par couches alternatives au grand air , & l'on en fait un tas assez considérable. Pour lors on y met le feu , & la fougere se consume entièrement ; on réitère la même opération jusqu'à cinq ou six fois. Après avoir rassemblé une quantité suffisante de cendre de fougere mêlée avec la chaux , on la jette dans un vaisseau plein d'eau ; sur cent livres de cette cendre on met une livre de borax , & l'on en sépare la partie grossiere. Cette *huile* ou liqueur que l'on tient liquide est comme l'ame de la premiere. On mêle ces deux *huiles* en portions égales : c'est la couverte dont se servent les Chinois.

En Saxe on se sert de mine de plomb spathique comme nous l'avons déjà dit ; on choisit pour cela les morceaux les plus purs , que l'on réduit en une poudre extrêmement fine , on délaie la partie la plus fine dans quelques liqueurs , par ce moyen on obtient une couverte beaucoup plus belle que celle de la Chine.

S E C O N D E P A R T I E.

De la maniere de faire toutes sortes de vases.

On commence par mêler le Petuntse & le Kaolin ; voici comment on s'y prend pour cette opération. On se regle d'abord sur la finesse dont on veut que soit la porcelaine qu'on veut faire ; quand on veut qu'elle soit de la premiere finesse , on prend égale quantité de l'une & de l'autre de ces matieres ; pour la moyenne espèce , on prend quatre parties de Kaolin contre trois de petuntse , on suit à peu près les mêmes proportions pour l'espèce la plus grossiere.

On observe les mêmes regles en Saxe & l'on fait le mélange de la terre & de la pierre dans les mêmes proportions qu'en Chine.

Le travail le plus penible consiste à pâtrir & incorporer ces deux matieres ; cela se fait ou dans de grandes cuves , ou dans des boîtes de bois plattes faites exprès : les ouvriers foulent & pâtrissent le mélange avec les piés ; ils en font une pâte très-fine en la travaillant

* Il y a vraisemblablement une faute dans l'Original , n'y ayant nulle proportion dans la dose de borax qui n'est pas non plus la même chose que le *Chekao* qui est une espèce de spath ou de pierre gypseuse,

comme les Potiers font l'argille , afin que les matieres s'unissent bien intimement. Quand cette opération est finie , on fait des espèces de gâteaux ou morceaux quarrés de cette pâte ; on les met par couches dans des caisses de bois ou de pierre qui doivent être placées dans un endroit humide , & l'on y laisse cette matiere pendant trois ou quatre semaines , afin que pendant ce tems elle entre en putréfaction , pour que par-là elle se lie plus étroitement ; à la fin elle prend une odeur putride & commence à devenir bleue ou verdâtre ; par ce moyen le mélange devient lié & tenace , au lieu qu'auparavant il étoit fragile & facile à pulvériser. Si on peut en avoir beaucoup en avance & le laisser reposer pendant un an & même plus long-tems , cela n'en est que mieux ; car plus le mélange est gardé , plus les vaisseaux qui en sont faits sont beaux , mais il faut avoir soin que la matiere ne sèche point , & même il est bon de l'humecter de tems en tems avec un peu d'eau.

Quand la matiere a été préparée de la façon que nous venons de décrire , le Tourneur & le Mouleur en prennent pour en faire des vases de différentes espèces. Je vais parler du travail de ces deux Ouvriers.

Après que le Tourneur a pétrit de nouveau & humecté le mélange avec de l'eau pour l'amollir , il en prend pour mettre sur sa roue , & il se met à tourner ; mais il en fait des vases sans délicatesse & très-épais , après quoi , il les pose sur une planche & les expose à l'air afin que la plus grande partie de l'humidité puisse s'évaporer ; quand cela est fait , il remet ces vases une seconde fois sur la roue , & il les tourne * alors très-délicatement avec des outils d'acier propres à cet usage ; il a auprès de lui un moule de plâtre & de gypse ; il prend la piece qu'il a tournée & rendue très-mince , il la trempe dans l'eau & la met dans le moule , & passe une éponge légèrement par-dessus ; c'est ainsi que le vase prend exactement la forme qu'on veut lui donner ; de-là vient aussi que toutes les pièces ont la même hauteur & les mêmes dimensions.

Le travail de celui qui fait les figures n'est pas si long , mais il exige plus d'adresse , parce qu'il faut qu'il sache sculpter. Il a aussi des moules de gypse , il enfonce sa pâte dans ces moules , & après l'y avoir laissé sécher un peu , il en retire les figures moulées , & il réunit les morceaux avec de la pâte délayée , il achève de les reparer avec de petits morceaux de bois , un pinceau & une éponge , ensuite de quoi il les fait sécher.

Les moules dont on se sert pour ce travail doivent avoir été travaillés par un habile Sculpteur , & les modèles sur lesquels il fait les moules doivent être de terre cuite de la plus fine espèce.

* Cela s'appelle *Tournazer* , ou *Tournaizer*.

Si l'on veut y mettre quelques ornemens, comme des fleurs ; des feuillages ou des fruits, on les forme avec les doigts ou dans des moules, & on les attache avec de la pâte délayée. Il arrive aux Sculpteurs de ne pouvoir point jeter en moule une figure entière, surtout lorsqu'elle est isolée ; souvent ils sont obligés d'en couper les jambes & les bras pour en remettre d'autres à la place ; la même chose arrive aux figures en porcelaine ; c'est pourquoi, quand on veut faire des ouvrages de ce genre, il faut que l'ouvrier sache définir & sculpter pour pouvoir remédier aux inconvéniens qui pourroient survenir, & pour être en état de finir son travail sans gêner l'ouvrage du Sculpteur & sans perdre les beautés du modele.

Jusqu'à présent j'ai donné une description détaillée des matieres qu'on employe tant pour la pâte de la porcelaine que pour sa couverte, & j'ai indiqué la maniere dont on la traite avant de la peindre & de la cuire. J'espère que le Lecteur comprendra bien tout le procédé, & je me flatte de l'avoir mis en état de faire tout ce que j'ai dit, pourvû qu'il prenne à la lettre tout le procédé & qu'il ne s'imagine point que ce soit une regle générale en Chymie que de parler aussi clairement que l'Oracle de Delphes.

TROISIEME PARTIE.

Des Couleurs & de la Peinture de la Porcelaine.

Avant d'en venir à la façon de cuire la Porcelaine, je ne puis me dispenser de parler de la maniere de la peindre, & des différentes couleurs qui peuvent y être employées ; ce travail est un des plus délicats de tous ceux de la porcelaine ; en effet, ce sont les couleurs & la peinture qui en font un des plus beaux ornemens, surtout lorsqu'elles sont vives & belles.

L' O R.

Voici comment on fait dissoudre l'Or. On prend un ducat * que l'on bat pour le réduire en une lame très-mince ; on coupe cette lame en petits filets, que l'on fait dissoudre dans trois drachmes d'eau-régale : quand la dissolution est faite, on prend une demie once de vitriol d'Hongrie ; on le fait dissoudre dans de l'eau ; on filtre la solution dans un matras ; on verse par dessus la liqueur filtrée, la dissolution

* Piece d'or qui vaut 10 liv. 10 sols argent de France.

d'or; par ce moyen l'or se précipite sous la forme d'une poudre brune; quand la précipitation est entièrement finie, on décante la liqueur qui surnage, & on verse de l'eau bien pure par dessus le précipité, ce que l'on réitère plusieurs fois afin de bien édulcorer l'or: on le fait sécher ensuite; & quand on veut en faire usage, on le triture sur un plateau de verre avec de l'huile de spic, & on s'en sert pour peindre. Quand la porcelaine a été recuite, on polit cet or avec un brunissoir de jaspe.

P O U R P R E.

On prend un ducat que l'on bat pour en faire une lame bien mince, on le coupe en filets très-déliés que l'on met en dissolution dans un matras avec trois drachmes d'eau régale, & une drachme d'esprit de sel. On prend ensuite de l'étain fin d'Angleterre qu'on réduit en limaille; on en dissout une demie drachme dans une drachme d'eau forte & une demie drachme d'esprit de sel. Voici comment se fait la dissolution de l'étain. On ne met que très-peu d'étain à la fois dans le dissolvant & on lui donne à chaque fois le tems de se dissoudre entièrement avant que d'y en remettre de nouveau; car si on mettoit tout l'étain à la fois, la dissolution s'échaufferoit, feroit effervescence, & la partie la plus spiritueuse en partiroit; c'est pourquoi il faut boucher le matras & ne jamais l'ouvrir jusqu'à ce que les vapeurs se soient entièrement apaisées; c'est pour lors qu'on peut y remettre de nouvel étain. On étend ensuite la dissolution d'or dans environ six onces d'eau chaude, & l'on y verse goutte à goutte de la solution d'étain; on voit sur le champ se faire un précipité noir, qui peu à peu devient d'un beau rouge de rubis; on laisse reposer cette couleur pendant cinq ou six jours, au bout desquels on la trouve tombée au fond du matras sous la forme d'une poudre rouge; lorsqu'on s'apperçoit que l'eau est devenue entièrement claire, on la décante pour remettre de nouvelle eau dessus le précipité; on fait la même chose jusqu'à ce qu'elle ne se charge plus d'aucune partie saline; enfin on fait sécher la poudre, on en met une partie sur six parties de verre blanc de Venise, on broye bien exactement ce mélange, auquel on peut joindre de l'huile d'aspic quand on veut en faire usage.

N O I R.

Cette couleur se fait avec une partie d'écailles de fer, une demie partie de vitriol, deux parties de cobalt; on réduit toutes ces ma-

H h h h ij

tieres en une poudre impalpable; on les met en fusion avec trois parties de plomb spathique, & une partie de nître, ce qui produit une masse de verre qu'on réduit en une poudre très-fine.

R O U G E.

Il y a différentes manieres de le faire, suivant qu'on veut avoir un rouge clair ou foncé. Le rouge clair se fait avec la rouille de fer ou le safran de Mars. Le rouge foncé se fait avec le vitriol d'Hongrie après qu'il a passé par une calcination de huit heures. Il y a encore un autre rouge qui se fait avec la magnésie, cette couleur approche de celle des fleurs de pêchers. Il y a aussi des terres & des pierres qui fournissent du rouge.

J A U N E.

On le fait avec de l'antimoine mêlé avec du verre de plomb, ou avec le jaune de plomb d'Angleterre, ou la Tutie d'Alexandrie. On peut faire usage de l'une de ces matieres en la mêlant avec du verre de plomb.

V E R D.

La base de cette couleur est la cendre de cuivre mêlée avec de la mine de plomb spathique. Si on veut la rendre foncée, on n'a qu'à y joindre un peu de bleu; si on veut qu'elle soit plus claire, on peut y mêler un peu de jaune, selon la nuance que l'on veut obtenir.

B R U N.

Cette couleur se fait avec des terres ou pierres qui prennent cette couleur dans le feu; on les mêle ou avec du verre de plomb ou avec du spath.

B L E U.

On fait cette couleur avec du lapis lazuli, ou avec du cobalt, du saffre, du smalt ou bleu d'émail.

Je n'ai point crû devoir m'étendre beaucoup sur les couleurs, parce qu'il se trouve presque partout des Artistes qui s'occupent de ces sortes de travaux; il suffit de dire que toutes les couleurs de la porcelaine se tirent des métaux, minéraux, pierres ou terres. Ces substan-

cès produisent autant de différentes nuances que la Chymie employe de travaux différens, pour en tirer les couleurs ; celles dont on se sert dans la peinture de la porcelaine doivent être mises toutes dans un degré égal de fusibilité, afin qu'elles puissent être appliquées toutes à la fois. Il faut aussi qu'elles ne soient point dures, mais aisées à fondre car toutes les couleurs qui sont difficiles à mettre en fusion perdent leur éclat & leur beauté dans un feu trop violent ; c'est un avertissement que j'ai crû nécessaire.

*De la Peinture de la Porcelaine, & de la maniere d'y
porter les Couleurs.*

La Peinture est un des plus beaux ornemens de la Porcelaine, surtout quand elle est faite par une main habile. Il ne faut jamais peindre la porcelaine avant qu'elle ait été cuite, il n'y a que ce qui doit être peint en bleu à quoi on donne sa couleur dès la première fois que la porcelaine sort du feu, & avant que d'y avoir mis la couverte. La couverte est comme nous avons déjà dit une composition ou matière délayée qui a la même consistance qu'une couleur en dérempe, ou elle ressemble à la couverte des Potiers de terre. Après donc que les vases ont été exposés au feu pour la première fois, on commence par leur appliquer la couverte : mais ce qui doit être peint en bleu doit être porté au Peintre avant que d'y mettre la couverte. Aussi-tôt que le Peintre a fait ses peintures sur le vase, on l'arrose avec la couverte, de manière qu'il y en reste de l'épaisseur de deux bonnes feuilles de papier, après quoi on donne à la couverte le tems de sécher.

On porte également la couverte sur les endroits qui doivent être de plusieurs couleurs différentes, & sur ceux qui doivent demeurer blancs. Quant tout est bien sec, on porte les vases au fourneau, ou on les met à recuire ; lorsque cette opération est finie, on porte la porcelaine qui doit rester blanche dans les magasins pour le débit ; mais les pièces qui doivent être peintes de différentes couleurs sont mises entre les mains des Peintres pour y faire des fleurs, des passages & des fruits ; quand les peintures sont achevées, on porte la porcelaine au fourneau des Emailleurs pour l'y mettre à recuire. Ce n'est point le Peintre qui fait lui-même ses couleurs, elles sont préparées par une personne qui en a le secret, qui les livre à celui qui doit les broyer, c'est de cet Ouvrier que les Peintres les reçoivent. Toutes les couleurs qui s'appliquent par-dessus la couverte se délayent avec de l'huile de spic ; mais la couleur bleue qui se met avant la couverte n'est délayée que dans de l'eau, & on l'applique sur la pâte de la porcelaine en-

core toute brute ; parce que le cobalt, qui est un minéral, s'unit si étroitement à la pâte de la porcelaine, que l'on n'a besoin ni de gommes ni d'autres mordants pour l'y faire tenir.

De la maniere de faire recuire les Couleurs.

Pour faire recuire les vases quand ils ont été peints, on a de grandes mouffes * de terre à Potiers, on place ces mouffes dans des fourneaux faits exprès dont la forme ressemble à celle des fourneaux de coupelle ; ils sont disposés de maniere que la flamme du foyer peut circuler entre les mouffes & les parois du fourneau. Il faut que par le bas il y ait des ventouses qui entrent dans le fourneau, afin que le feu ait de l'air & puisse faire bien rougir les mouffes qui contiennent les morceaux de porcelaine qu'on veut recuire. On se sert de charbons pour chauffer le fourneau, & aussi-tôt qu'il est prêt, il faut mettre les pieces travaillées dans les mouffes ; on les ferme de tous côtés à l'exception d'une petite ouverture qu'on laisse pardevant pour pouvoir observer ce qui s'y passe. On allume ensuite le feu, qu'il faut conduire avec beaucoup de précaution ; en ne chauffant les mouffes que par degrés, afin de ne point faire rompre les porcelaines qui y sont contenues, on augmente toujours le feu par degrés jusqu'à ce que tout devienne rouge, & par le trou de la moufle qu'on a laissé ouvert on peut voir si la porcelaine a été assez chauffée. La marque à laquelle on peut reconnoître qu'elle a été suffisamment recuite, c'est lorsque les morceaux qui sont sous la moufle sont d'un rouge transparent & qu'on n'y remarque aucune tache ou endroit obscur ; pour lors on ôte tout le feu du fourneau, afin de le laisser refroidir. Tout ceci demande une attention très scrupuleuse : si le feu n'a pas été assez fort, les couleurs ne sont point assez cuites ; s'il a été trop fort les couleurs se gâtent, c'est pourquoi aussi-tôt qu'on s'aperçoit que la cuisson est faite, il faut ôter le feu pour prévenir tout inconvénient. Lorsque le fourneau est entierement refroidi, on l'ouvre pour en retirer la porcelaine, on polit les dorures avec un brunissoir de jaspe ou d'agate, & pour lors toute l'opération est faite.

Quoique je ne donne qu'une courte description de ce travail, je n'y ai cependant rien omis d'essentiel, les détours ne peuvent produire d'autres effets que d'induire en erreur ceux qui sont déjà dans l'incertitude ; je suis ami de la verité, elle ne demande point à être fardée.

* C'est ce qu'on appelle *Cassettes* en langage du métier.

Q U A T R I E M E P A R T I E.

De la maniere de cuire la Porcelaine, & de ce qui en dépend.

Je commencerai par donner la description des fourneaux de cuite ; & leur construction tant intérieure qu'extérieure. Il faut que les briques dont on les fait soient de bonne terre à Potiers ; on y mêle un peu de gravier ou de sable grossier , & on les fait cuire avec foin.

Le fourneau où se fait la premiere cuite est construit précisément de la même façon que le fourneau des Potiers ; on ne peut ni dans le premier ni dans le second de ces fourneaux faire cuire la porcelaine sans se servir de mouffles , qui sont faites précisément de la même terre avec laquelle on fait les briques dont le fourneau est bâti. Ces mouffles ou cassettes se font au tour , elles sont plates par le fond , & les côtés s'élèvent tout droit & sont de la hauteur de la piece de porcelaine qu'on y veut faire cuire ; elles doivent s'ajuster exactement les unes sur les autres , parce qu'on les arrange en piles ou en pyramides les unes au dessus des autres : sur celle qui est la plus haute on met un couvercle fait exprès. Ces pyramides de mouffles , ainsi disposées , se plaçant si près les unes des autres qu'on peut à peine fourrer le doigt entre-deux ; & comme ces colonnes sont arrangées en piles dans le fourneau , il s'ensuit que le feu a assez d'espace pour agir dessus & les environner de toutes parts.

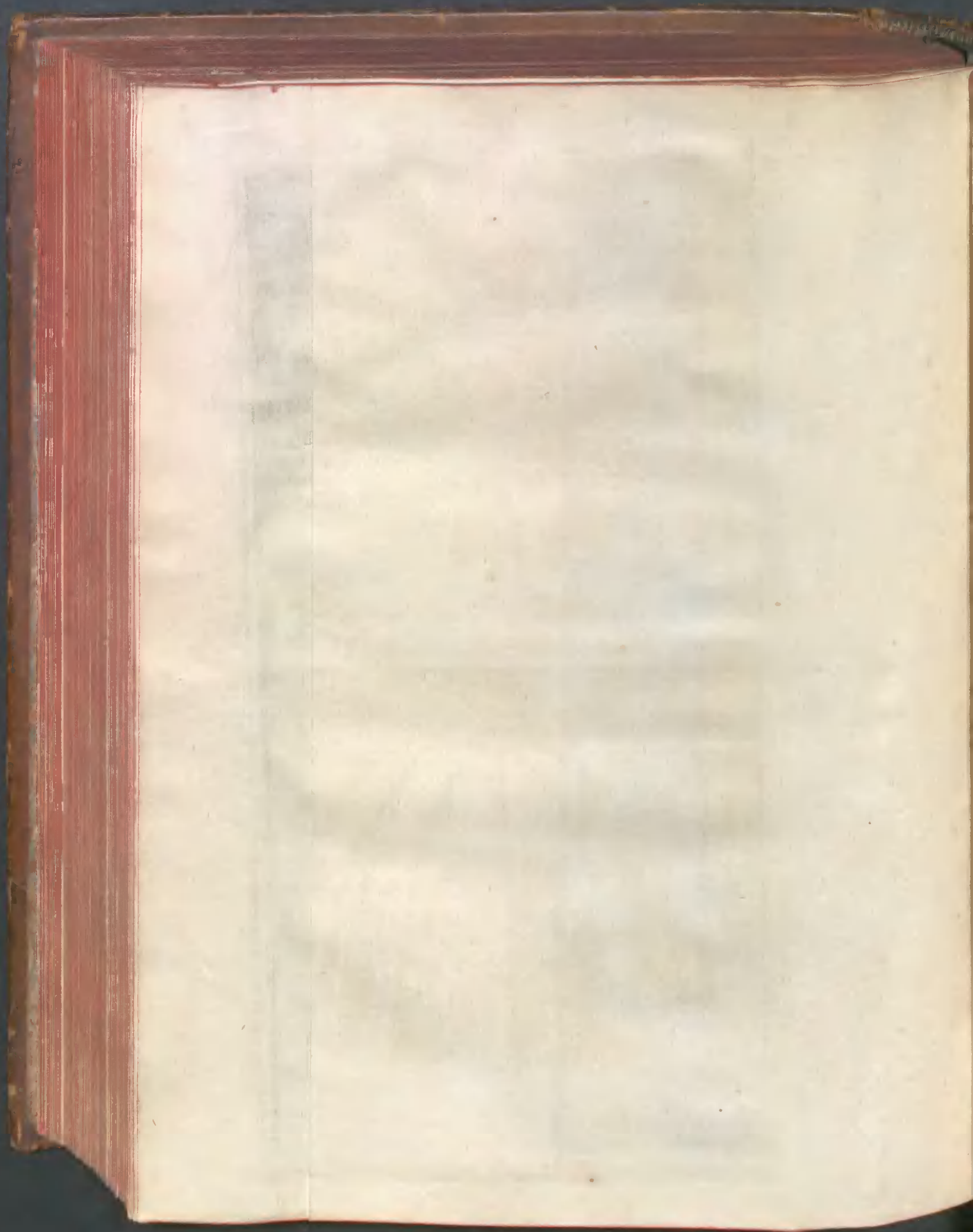
Lors donc que le fourneau a été bien rempli de ces mouffles mises les unes sur les autres , on en bouche l'entrée & on commence à allumer le feu de la même maniere que font les Potiers , & on le fait durer aussi long-tems qu'eux , c'est-à-dire pendant douze ou quatorze heures : au bout de ce tems , les porcelaines ont suffisamment rougi. Quand le fourneau est refroidi , on en débouche l'entrée , pour en retirer les cassettes avec les morceaux de porcelaines qui y sont contenus ; on les porte à l'endroit où l'on met la couverte , & les morceaux qui doivent être peints en bleu se portent chez les Peintres. C'est-là ce que qu'on appelle donner la premiere cuite. Je vais à présent parler de la seconde.

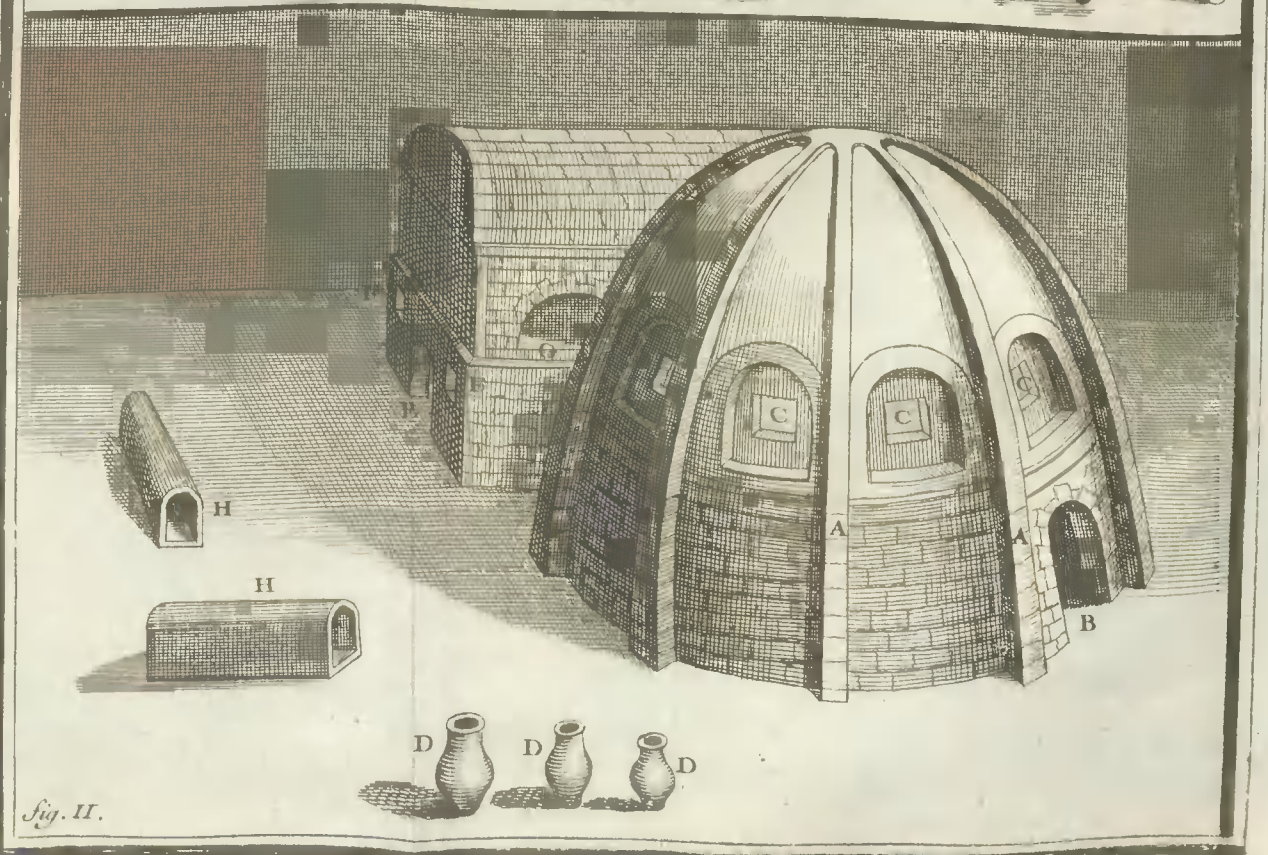
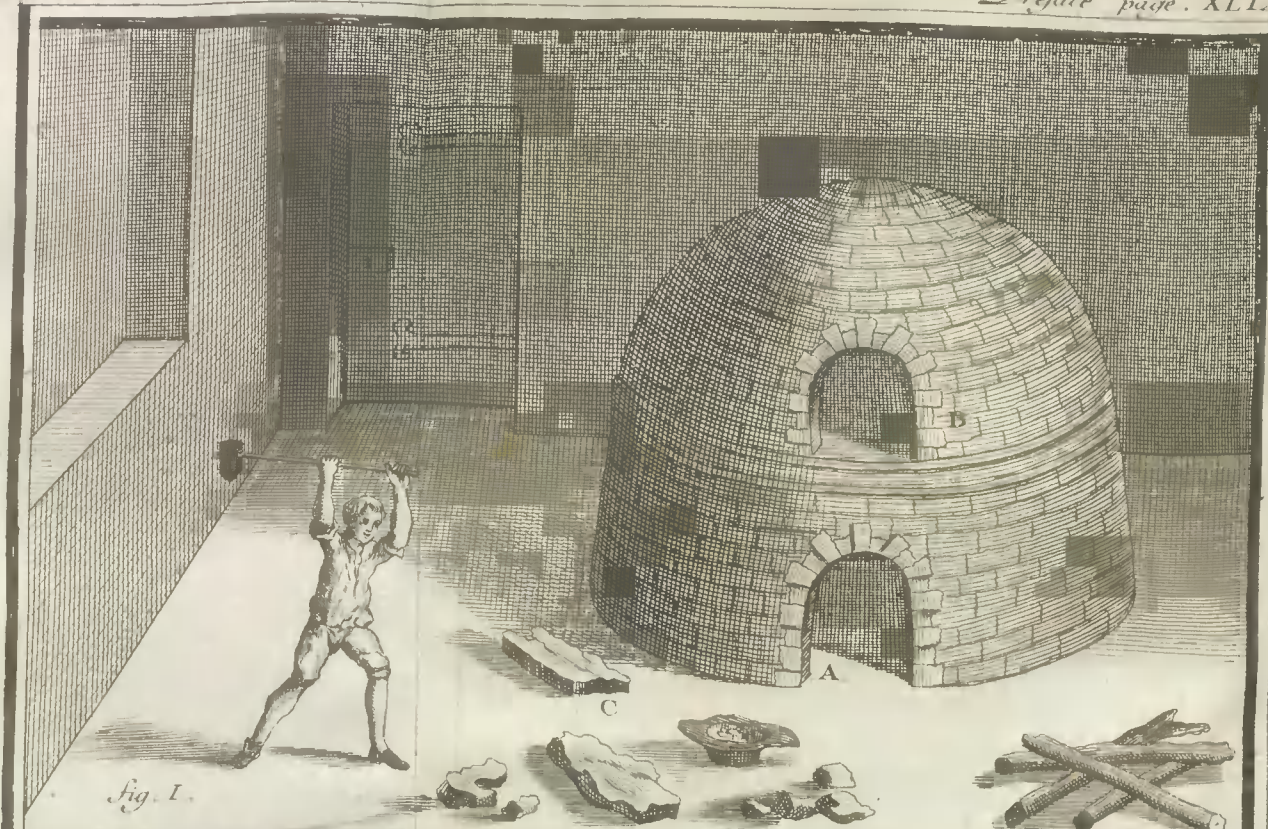
Le fourneau qui est destiné à cet usage est construit de la façon suivante ; le sol ou le plan du fourneau est un oval qui a six piés de long sur quatre & demie de large ; sa hauteur est de dix piés , il est terminé par une voûte percée de dix à douze ventouses , qui ont cinq pouces en quarré & qui sont disposés de distance en distance tout autour du fourneau. Au milieu de la voûte , il y a trois de ces ouvertures placées de façon à faire un triangle ; devant chacune de ces ouvertures , il y a un

registre ou morceau de terre cuite qui la bouche exactement & qui sert à gouverner le feu. Si le feu est trop violent d'un côté, on bouche deux, trois & même plus de ces ventouses suivant l'exigence des cas, c'est à quoi il faut avoir une attention toute particulière. Au-dessus de cette voûte est un plan au travers duquel les ventouses passent, & par-dessus ce plan il y a encore une voûte qui peut avoir environ cinq piés de haut, c'est par où passe la cheminée; cette voûte & cette cheminée ressemblent à un entonnoir renversé: mais pour pouvoir atteindre les ventouses qui traversent ce foyer supérieur, il y a dans cet espèce d'entonnoir renversé une ouverture semblable à la bouche d'un fourneau à cuire du pain, par où avec des pincettes on peut fermer & déboucher les ventouses à volonté. Il y a encore deux petites voûtes au-dessous du fourneau, de manière que le fourneau à recuire dans sa totalité est composé de quatre voûtes; celle qui est précisément au-dessous du plan où l'on met les moufles est l'endroit où l'on met le feu, ce n'est proprement point une voûte; mais on pourroit la nommer plus convenablement une grille de brique, parce qu'elle est presque entièrement percée de trous par où le feu pénètre dans le fourneau. La voûte inférieure est le cendrier ou l'endroit où tombent la cendre & les charbons. Voilà quelle est la construction de ce fourneau. Voici comment on y recuit la porcelaine. On met les vases dans des moufles ou cassettes comme pour la première cuite: on arrange ces moufles en piles fort près les unes des autres, de manière cependant que le feu ait du jeu & puisse pénétrer par tout. Lorsqu'on a arrangé les moufles, on ferme l'entrée du fourneau, & l'on allume le feu, qui dans le commencement doit être aussi doux qu'il est possible; on continue de même pendant vingt-quatre heures en l'augmentant cependant de quelques degrés, c'est là le feu de *coagulation* qui sert pour ainsi-dire à mûrir la porcelaine, cependant chacun est le maître d'en croire ce qu'il voudra. Ensuite on augmente le feu d'heure en heure, jusqu'à ce qu'il soit d'une force étonnante; on l'entretient dans ce degré de force pendant six heures; de cette manière la porcelaine se vitrifiera d'elle-même, & formera une masse de verre transparent qui donnera des étincelles si on la frappe avec de l'acier. Au bout de quelques heures il faut ôter par en bas au fourneau toute communication avec l'air extérieur; on en bouche exactement toutes les ventouses par où il pourroit entrer. On le laisse ensuite refroidir pendant trois ou quatre jours, au bout desquels on pourra en retirer la porcelaine: celle qui doit être peinte se remet aux Peintres, & on la travaille comme nous l'avons dit plus haut en parlant de la Peinture.



Ancien Fourneau de Verrerie à l'Italienne





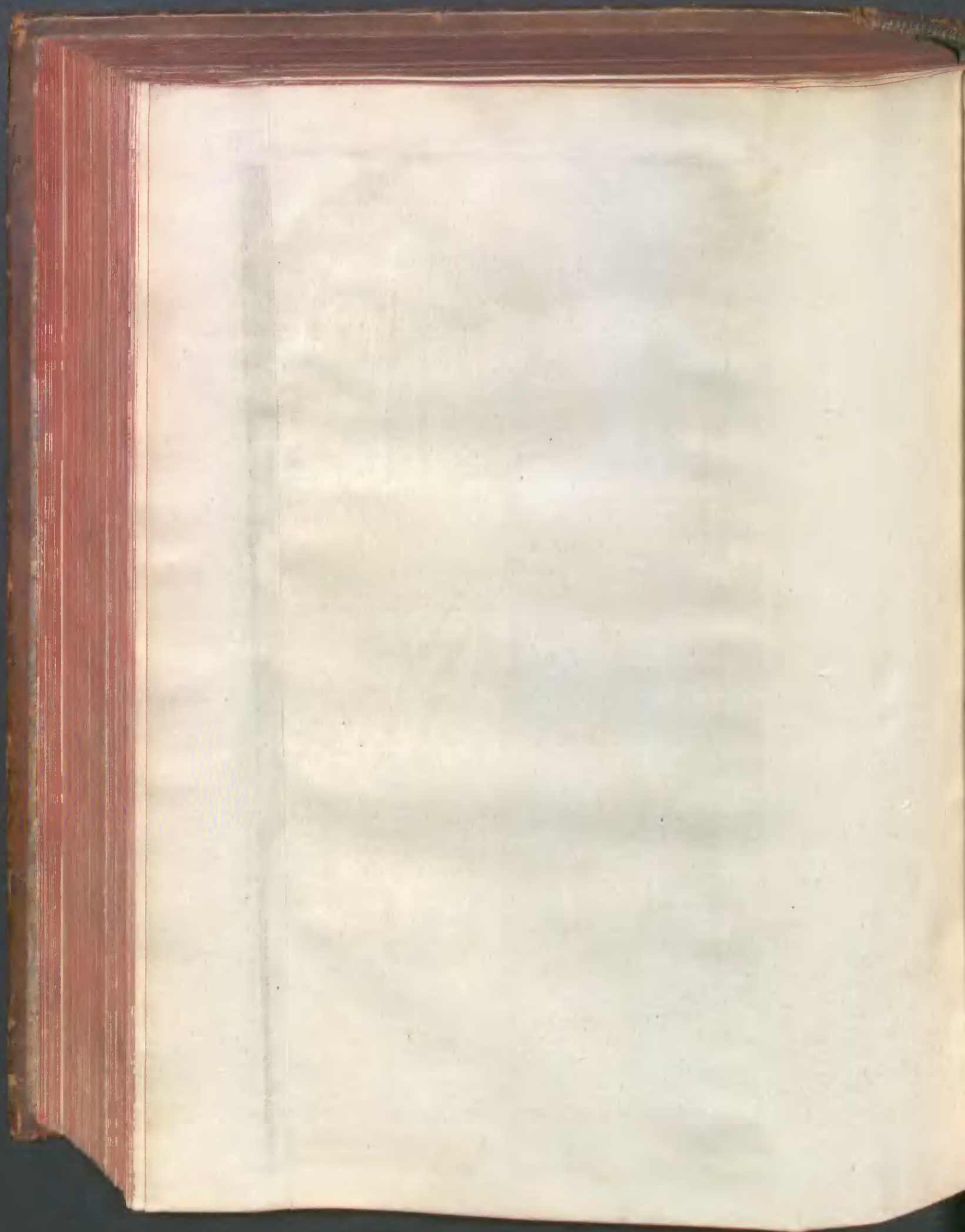
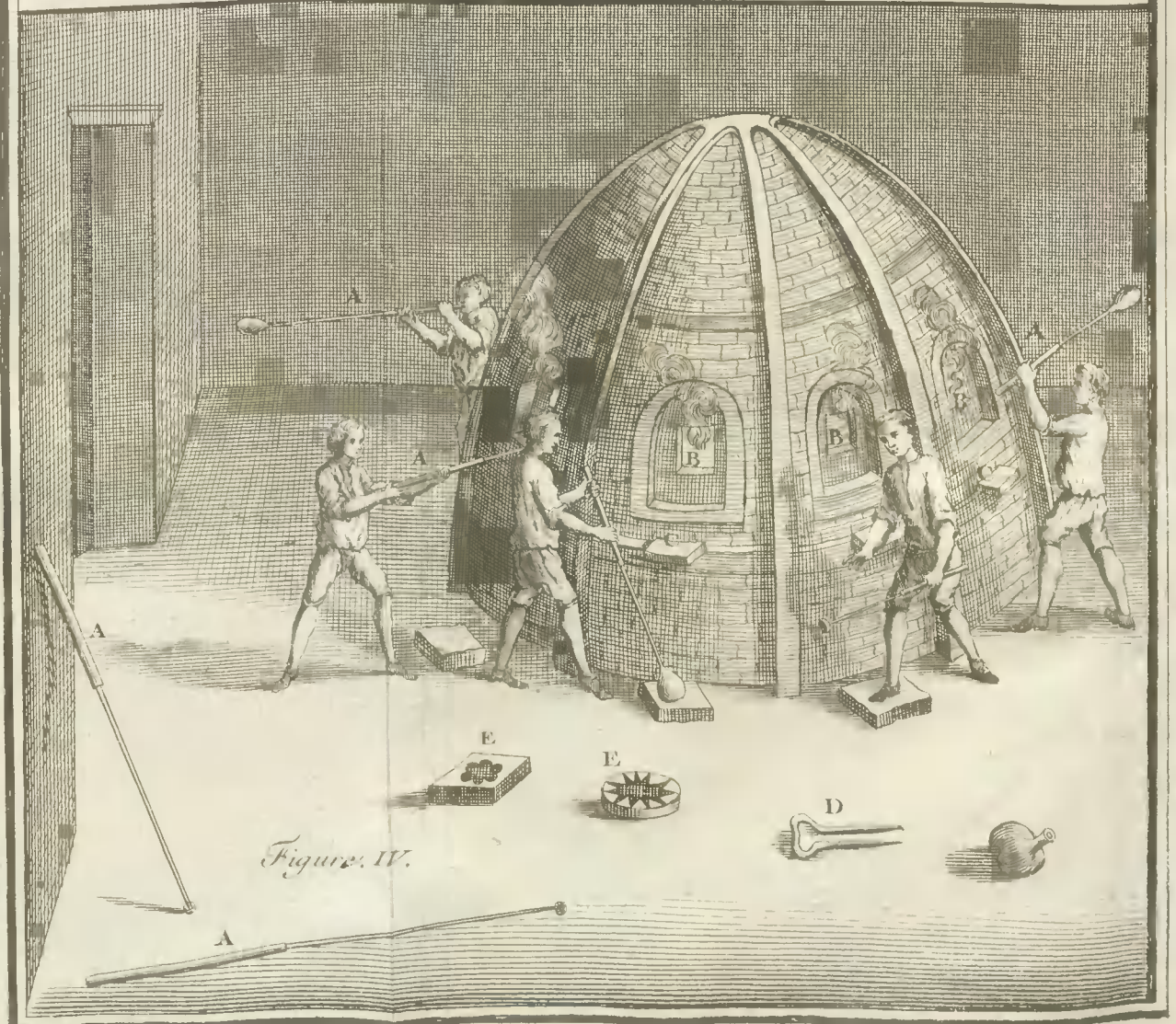
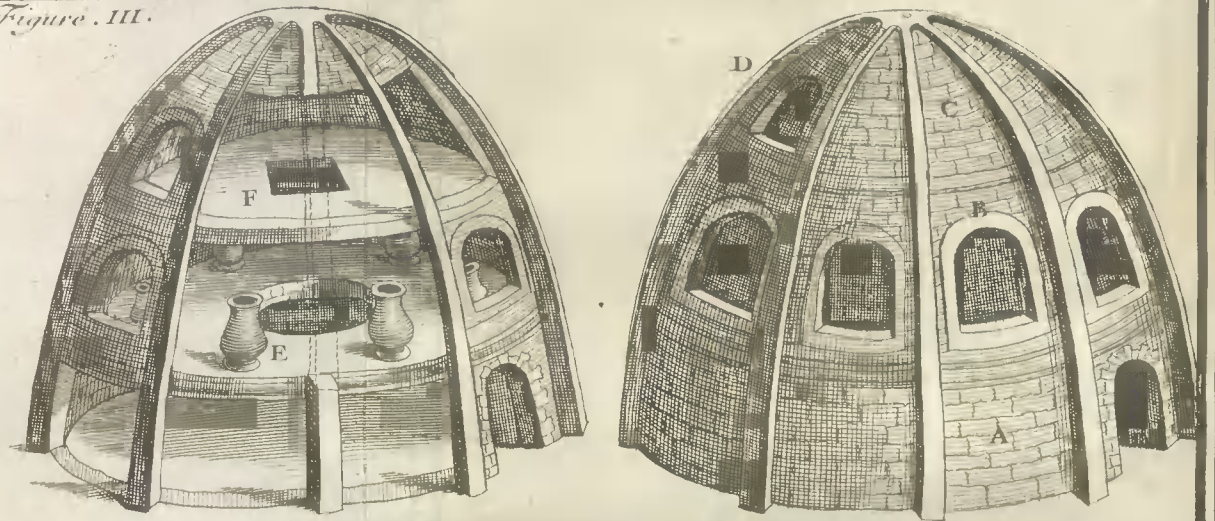
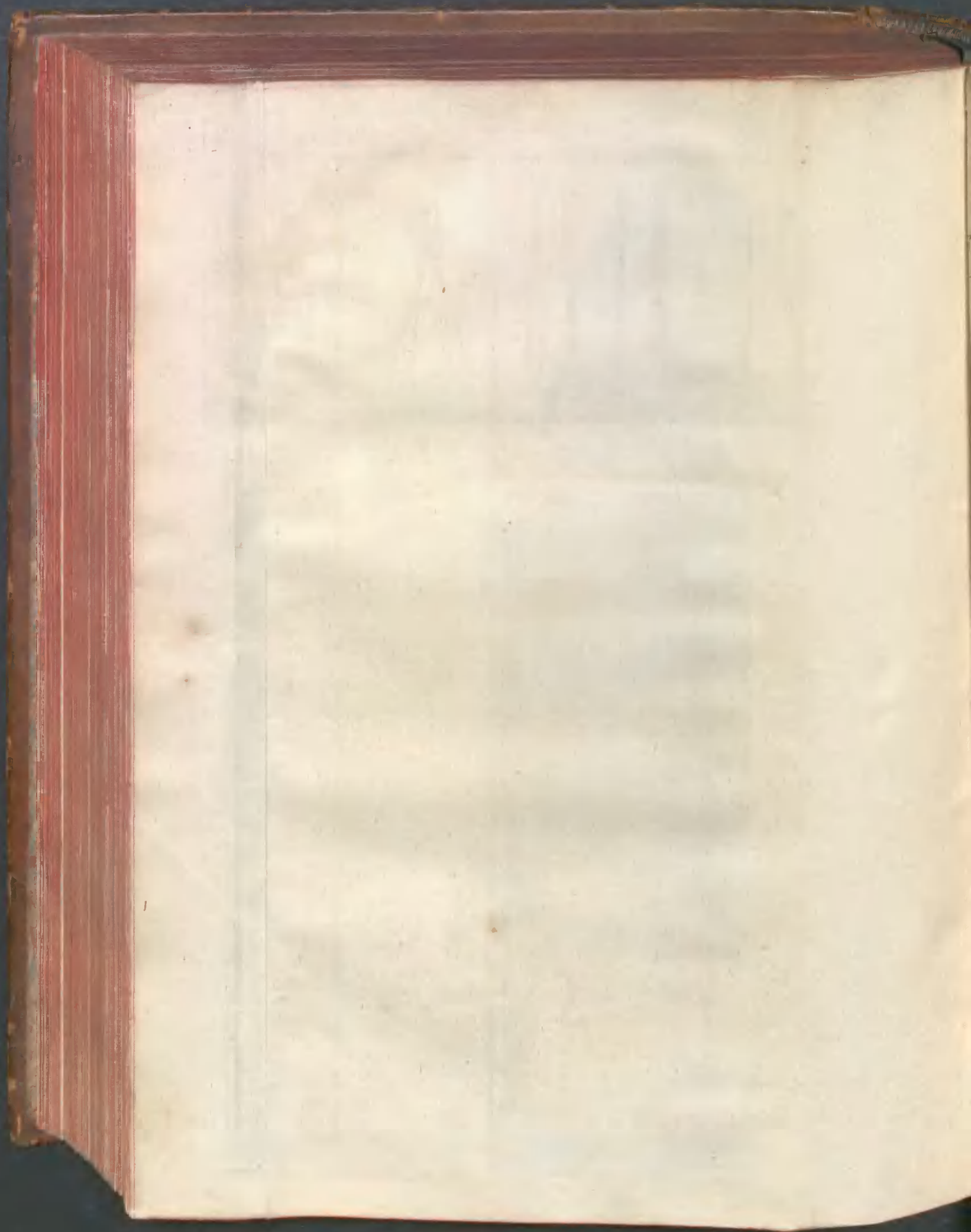
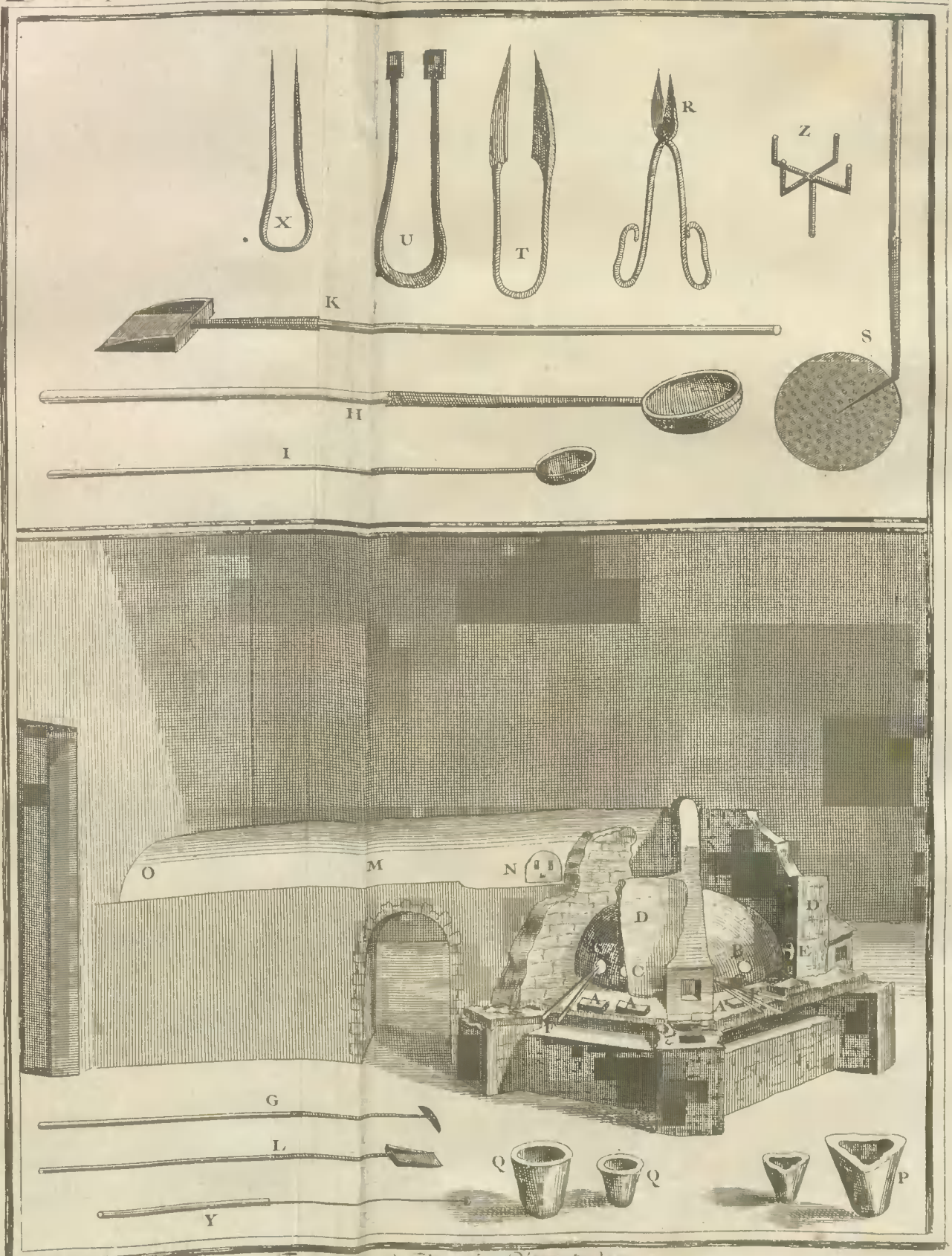


Figure . III.







Fourneau de Verrerie d'Amsterdam

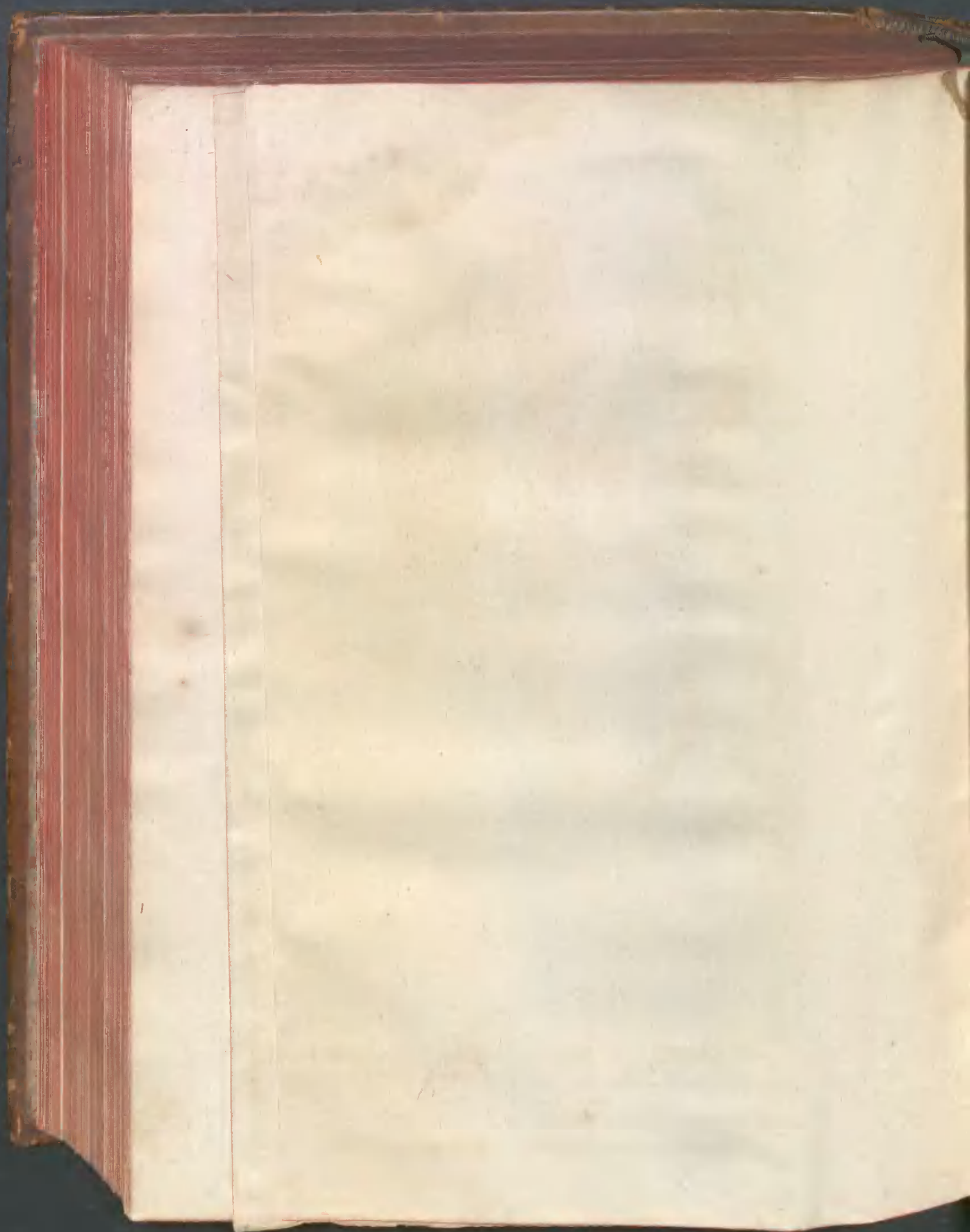
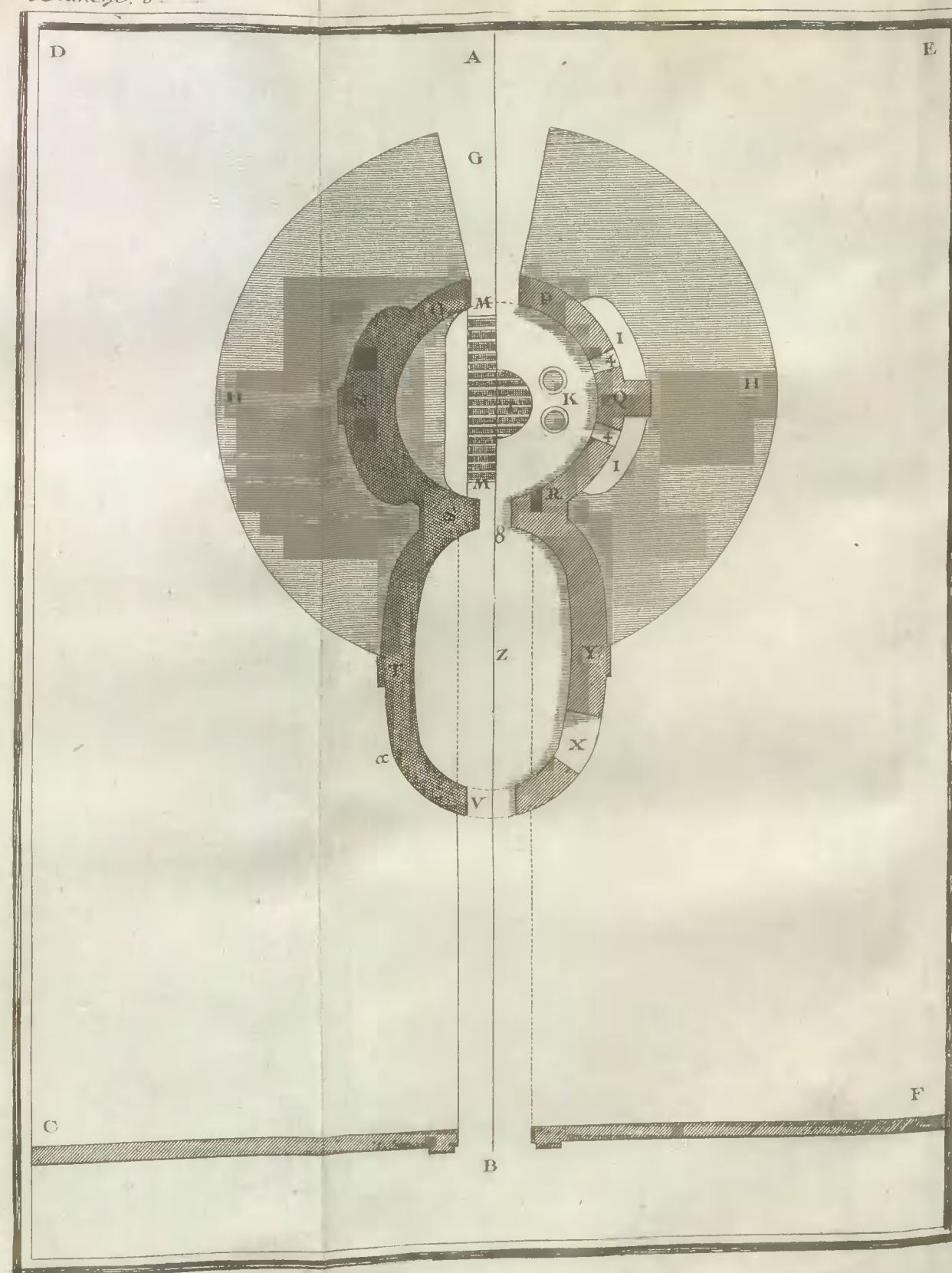


Planche. 5.



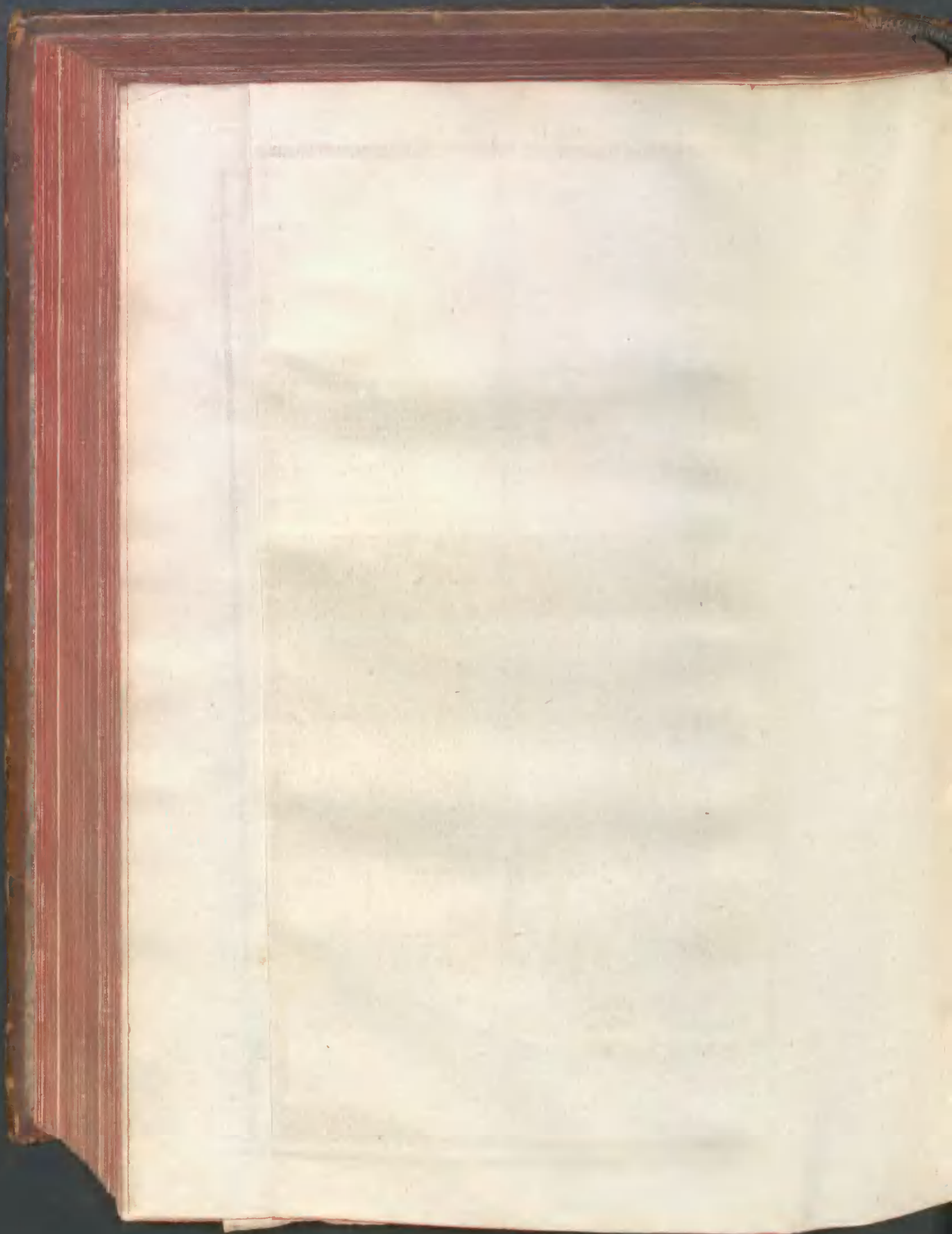
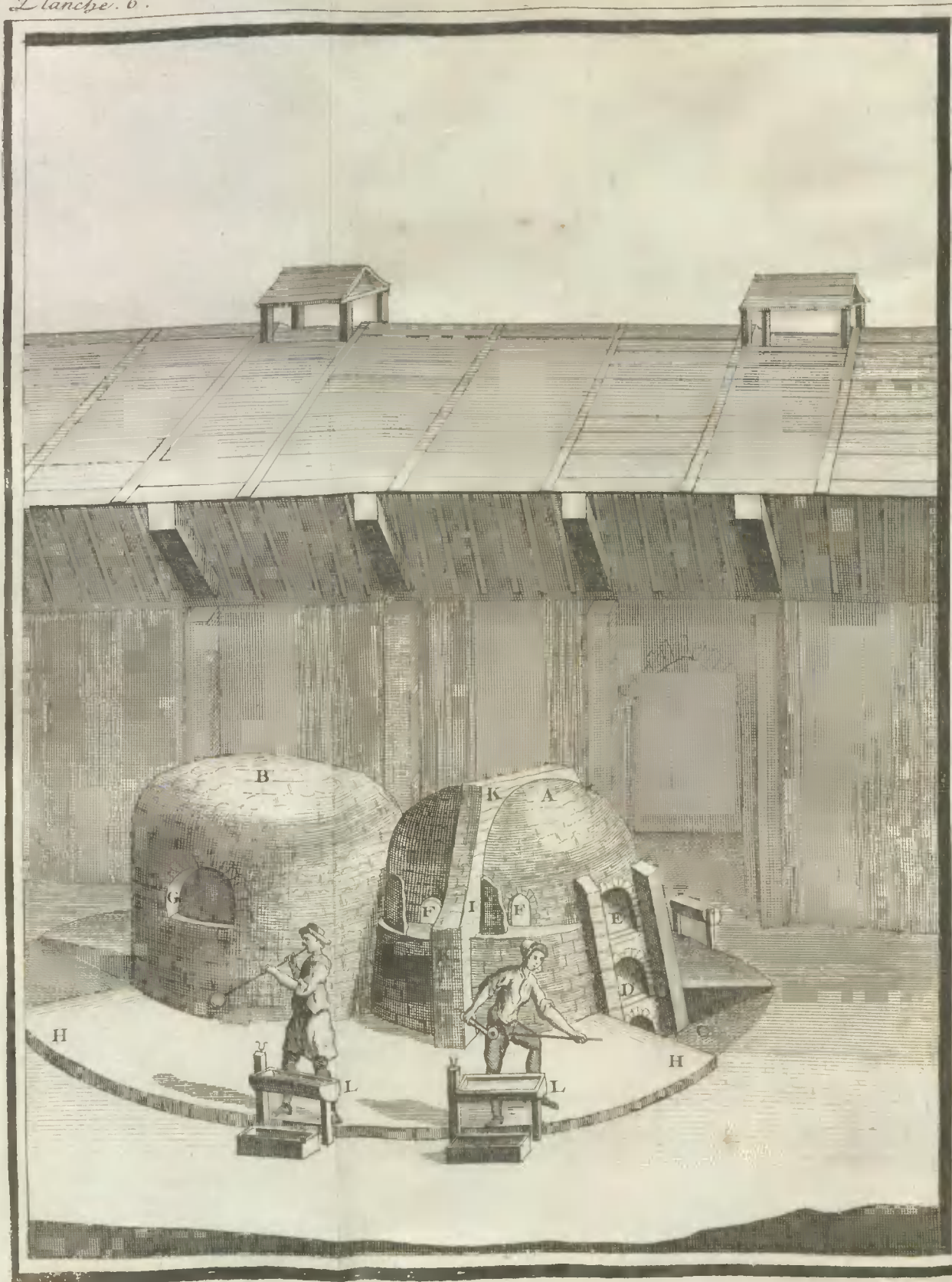


Planche. 6.



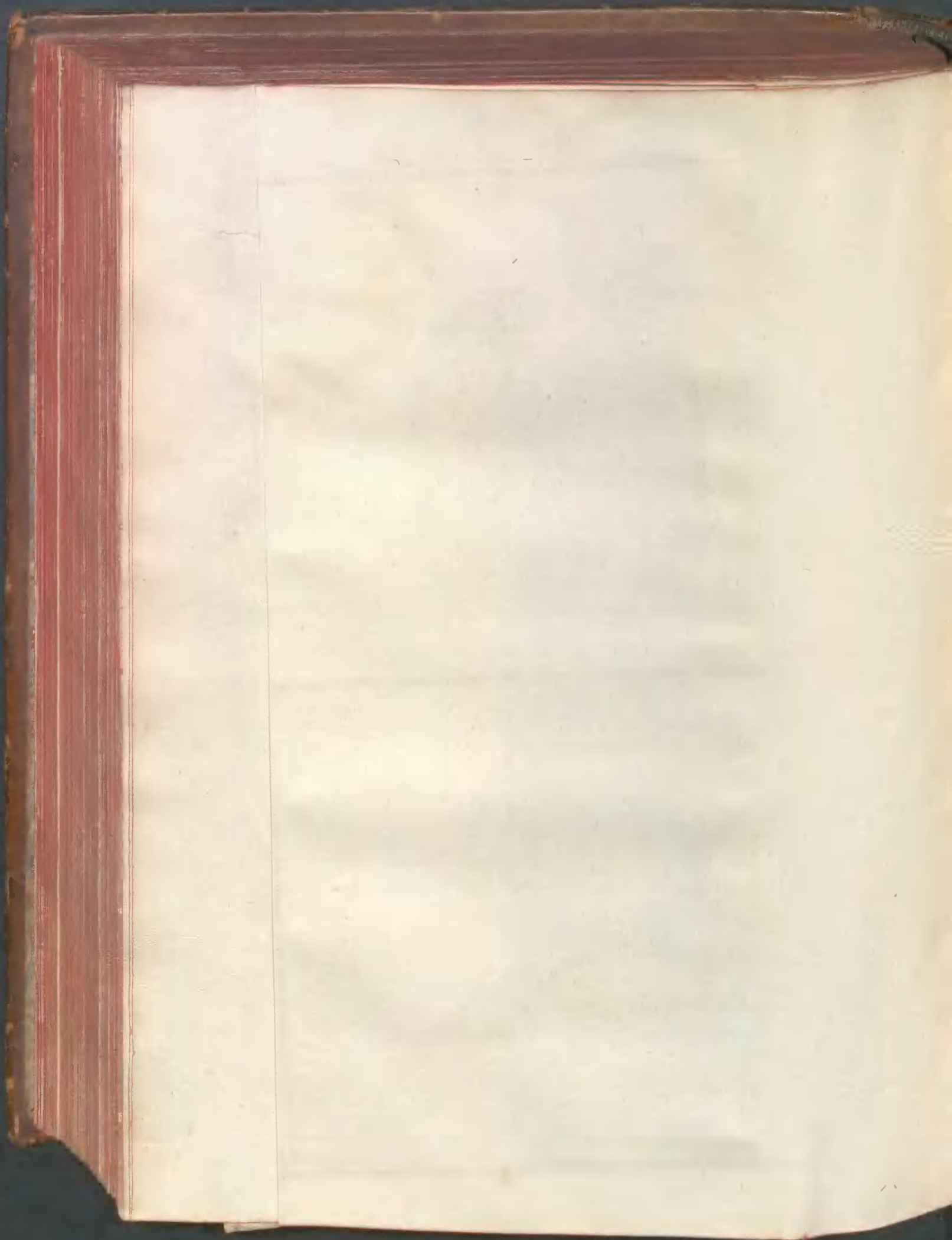


Fig. I.

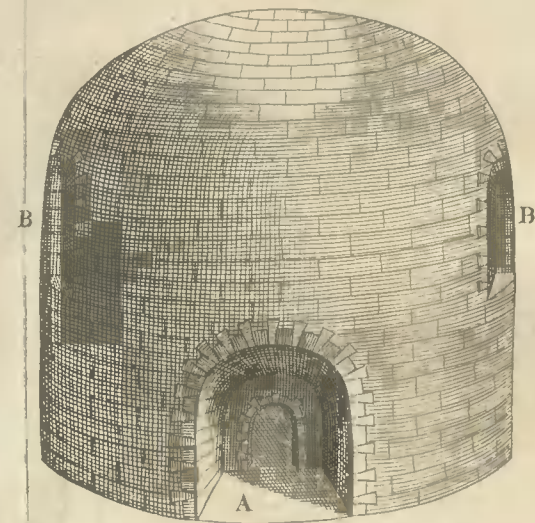
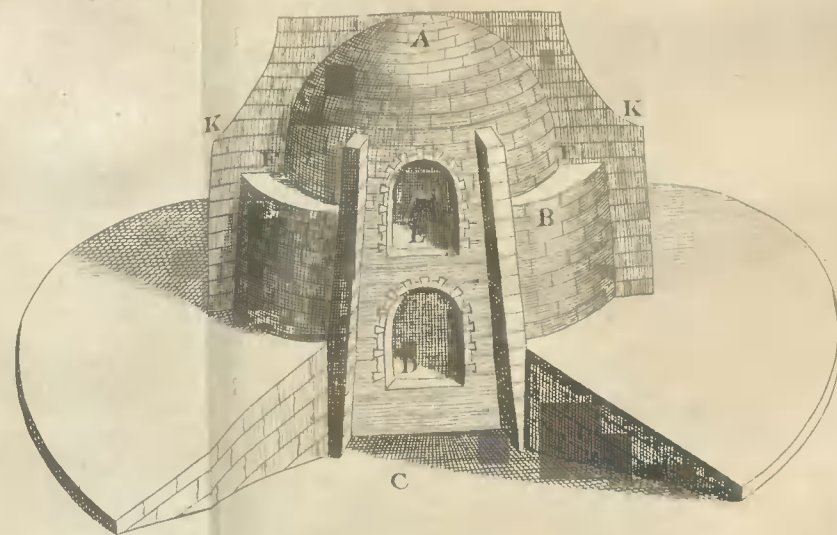
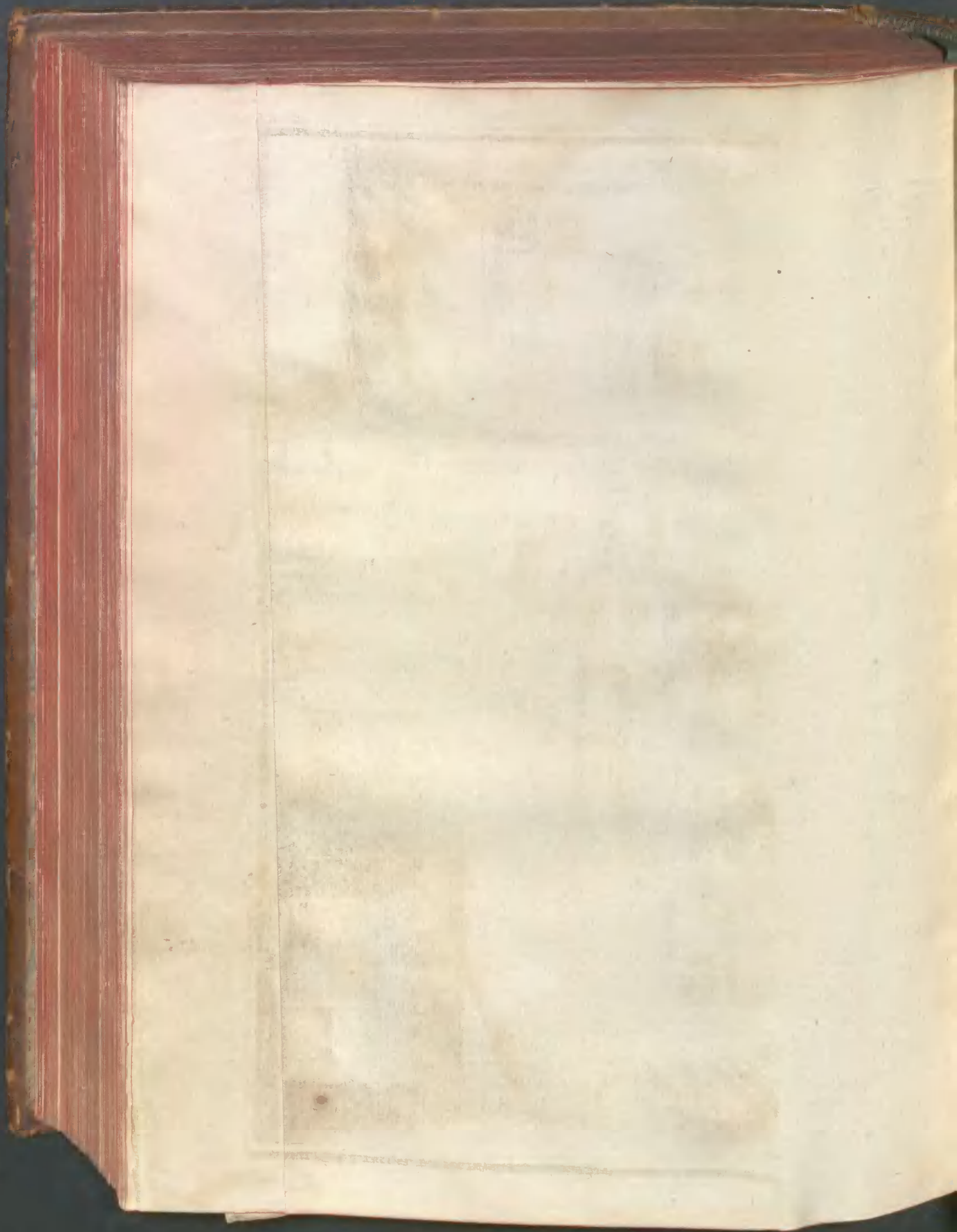
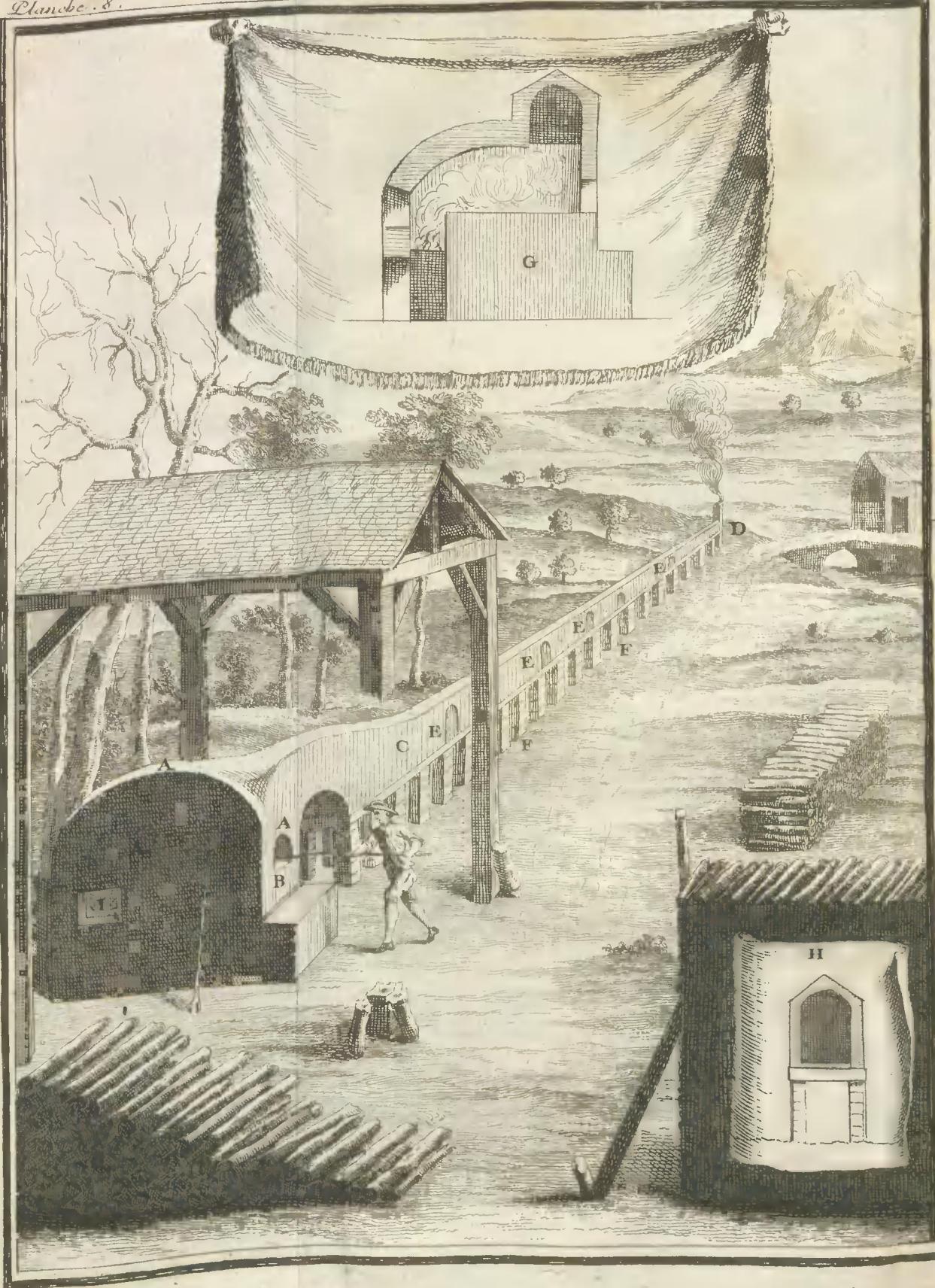
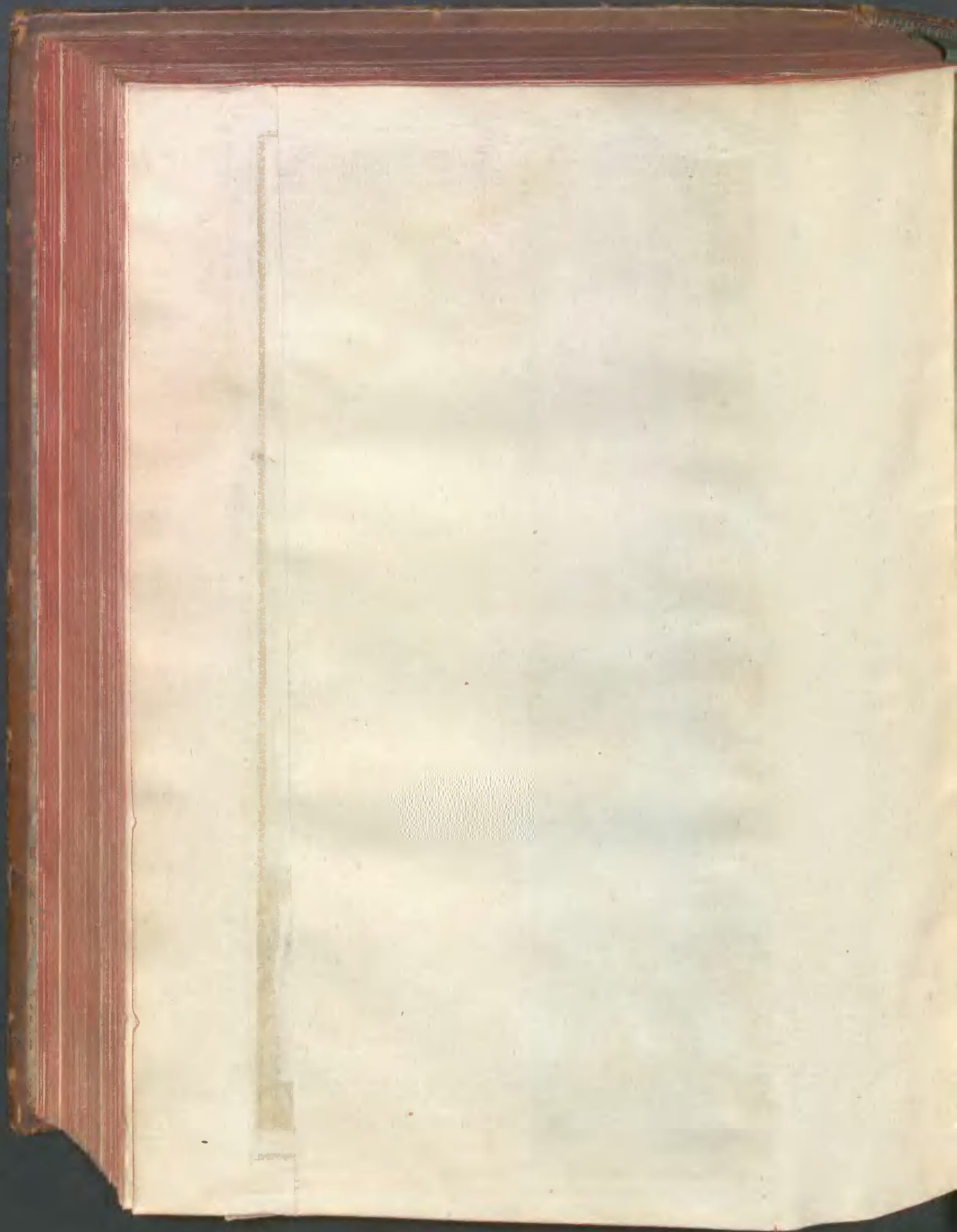


Fig. II.











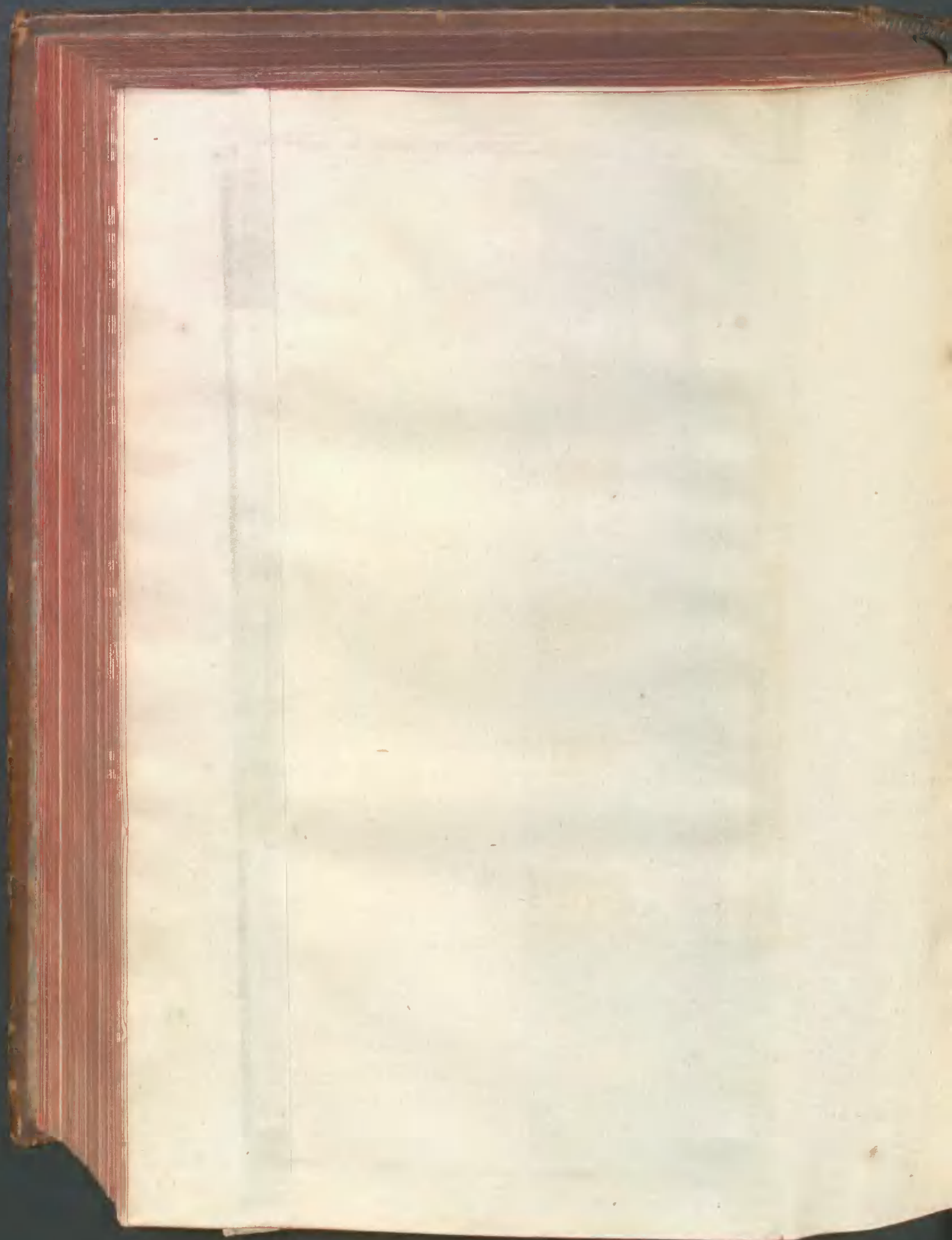
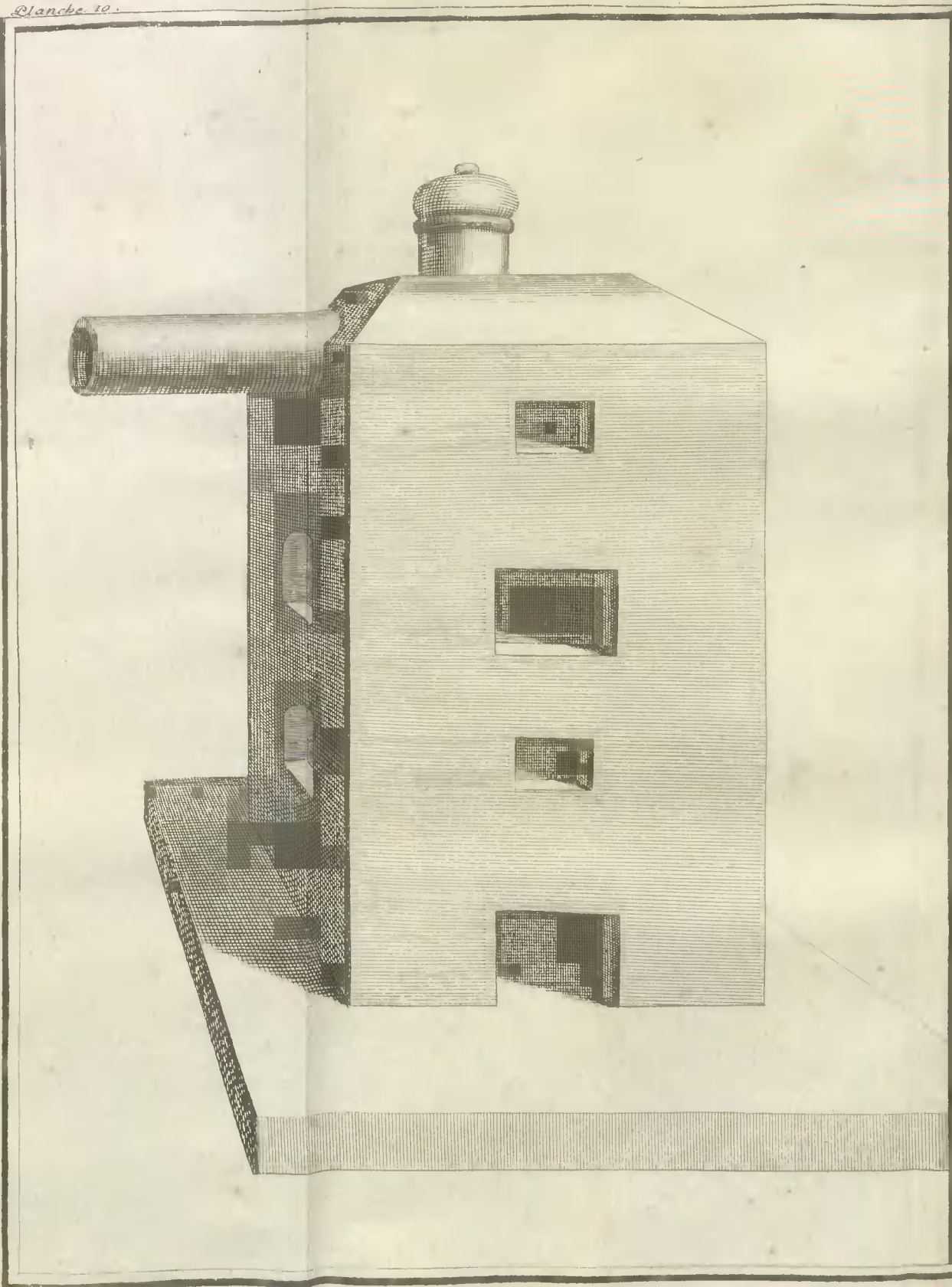
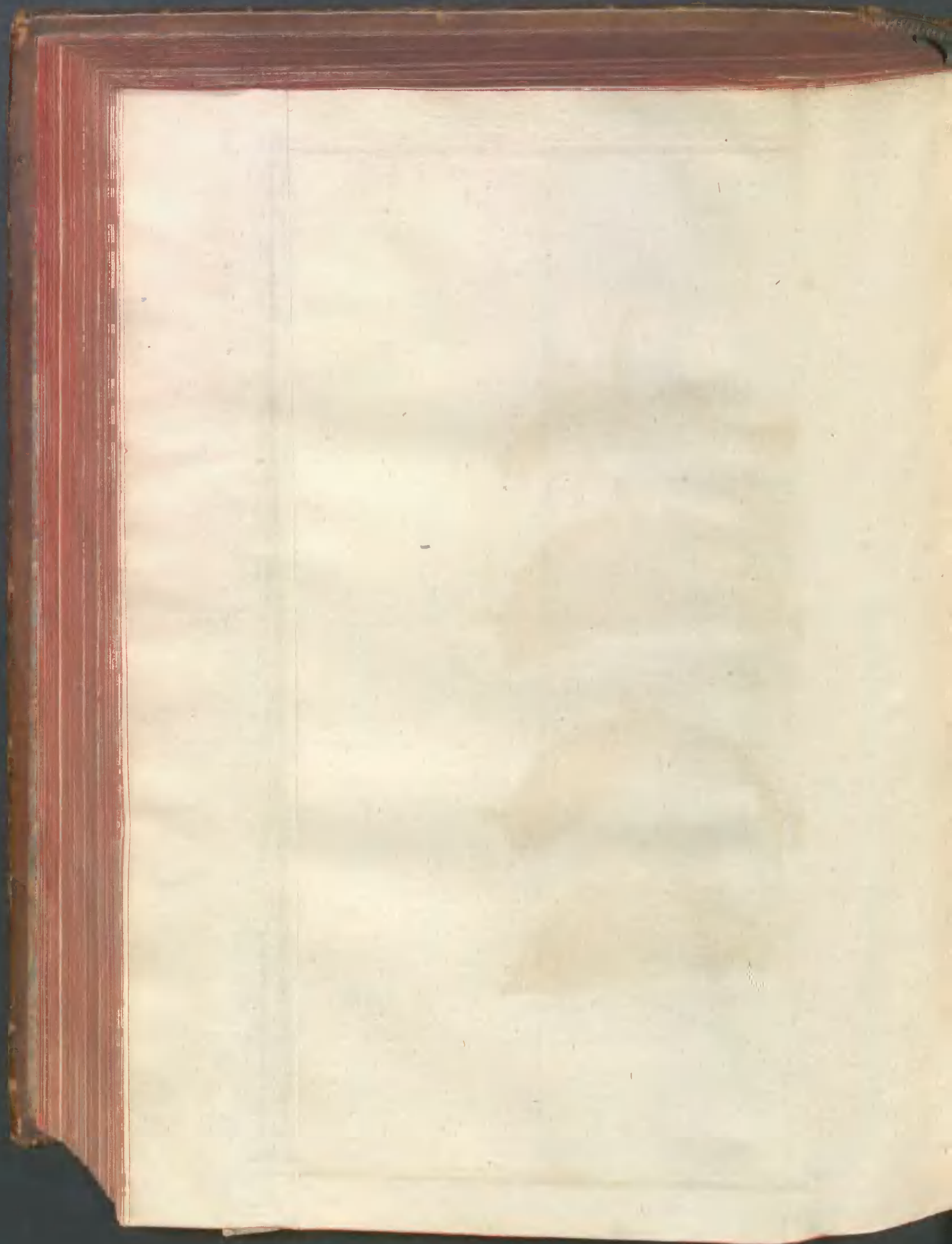
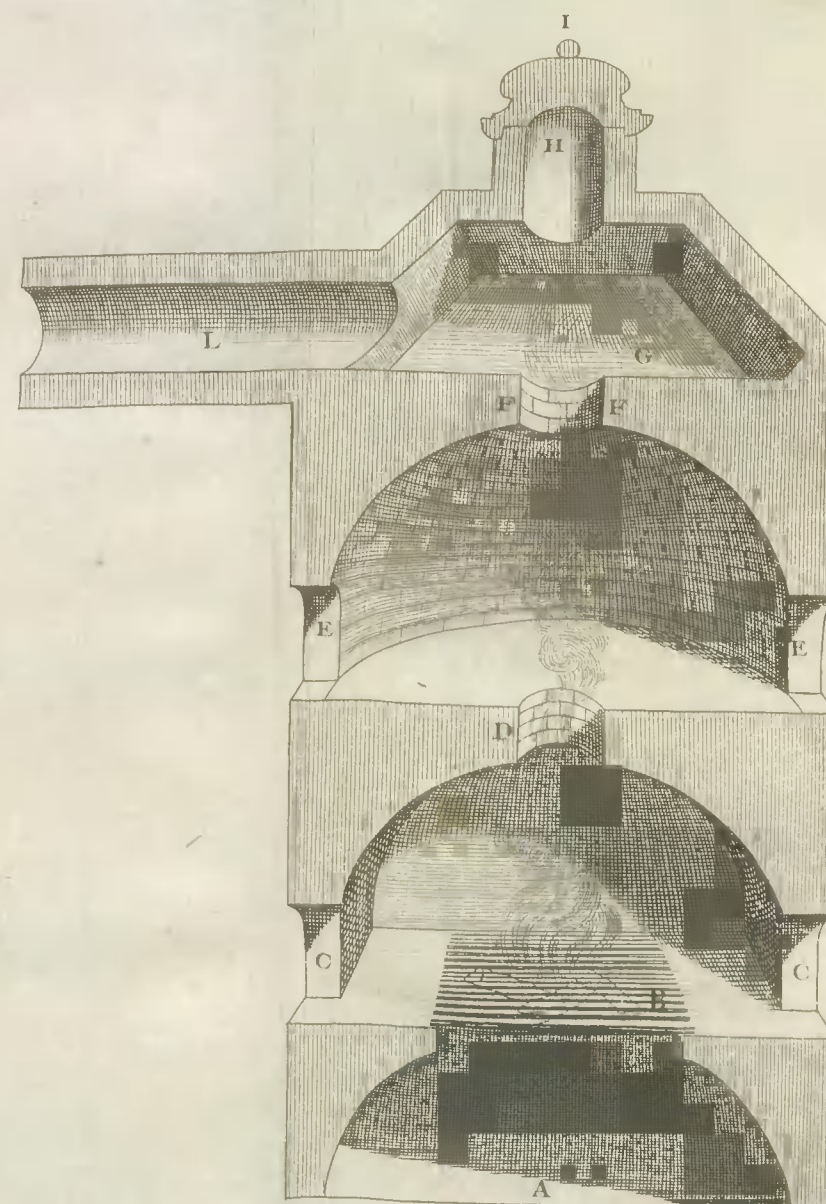
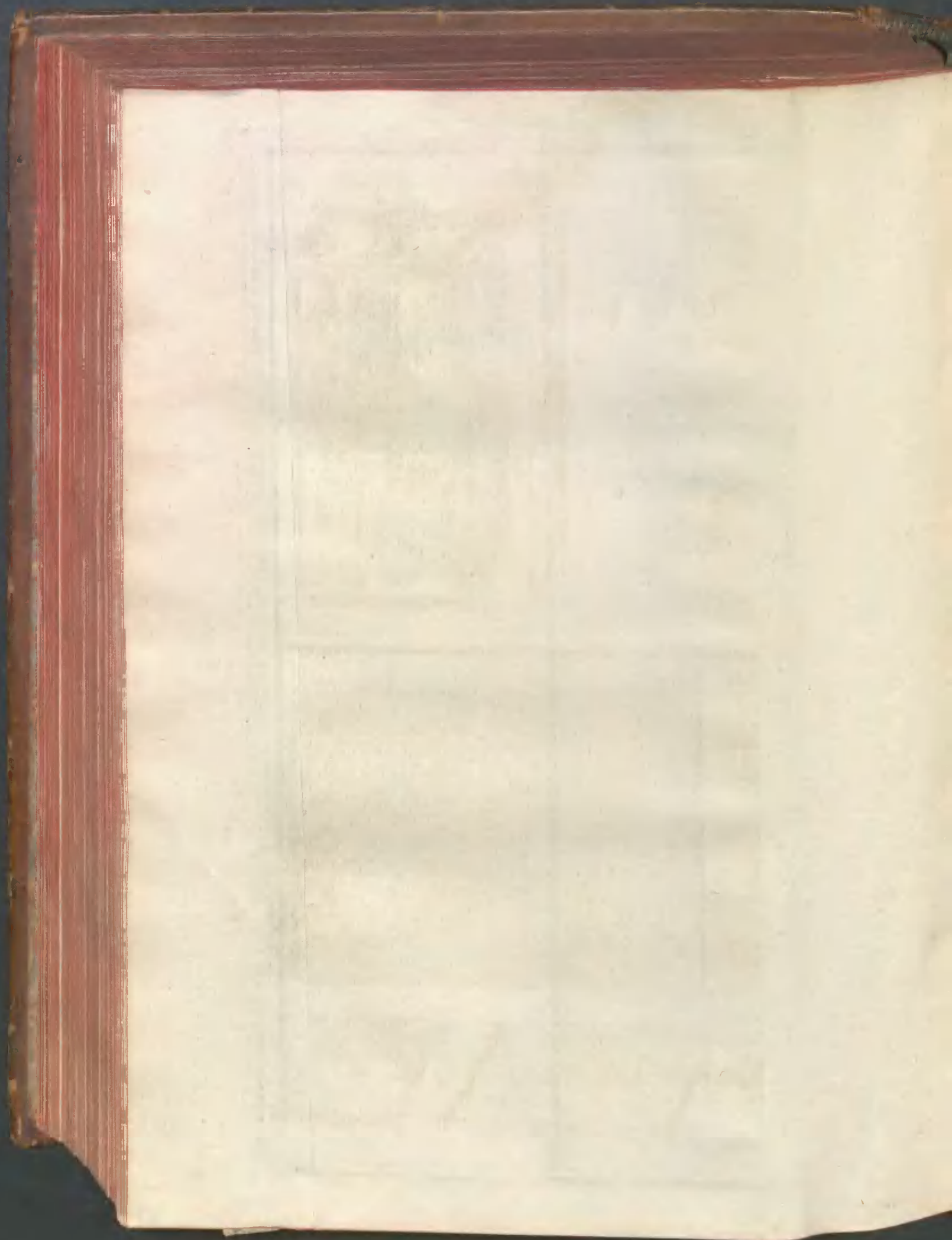


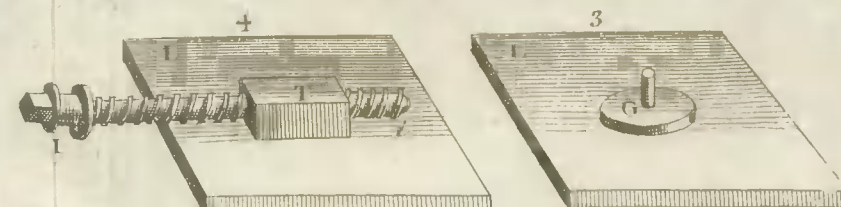
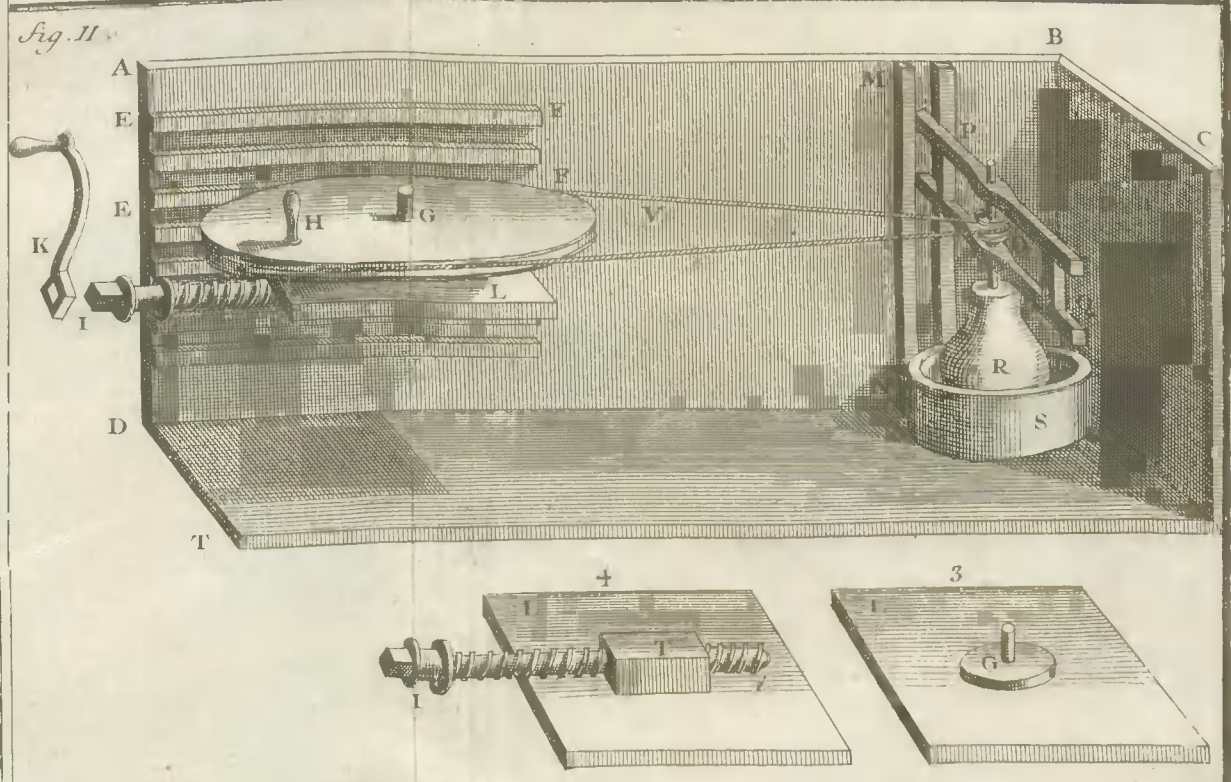
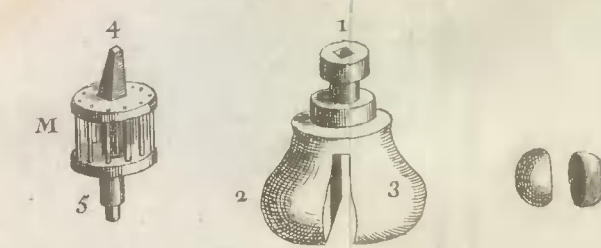
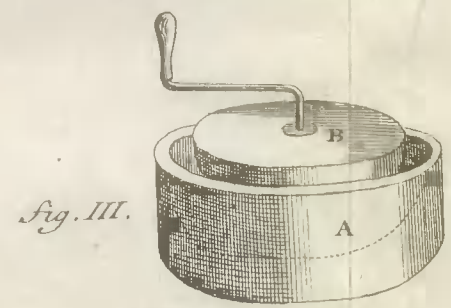
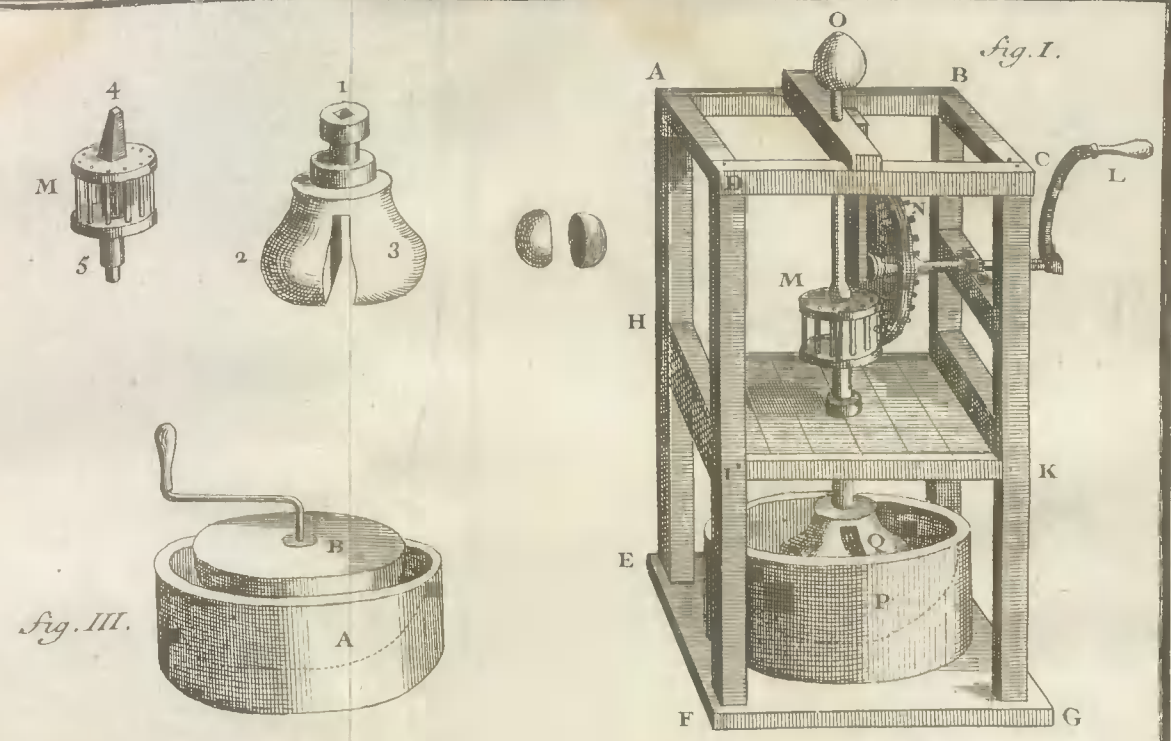
Planche 10.

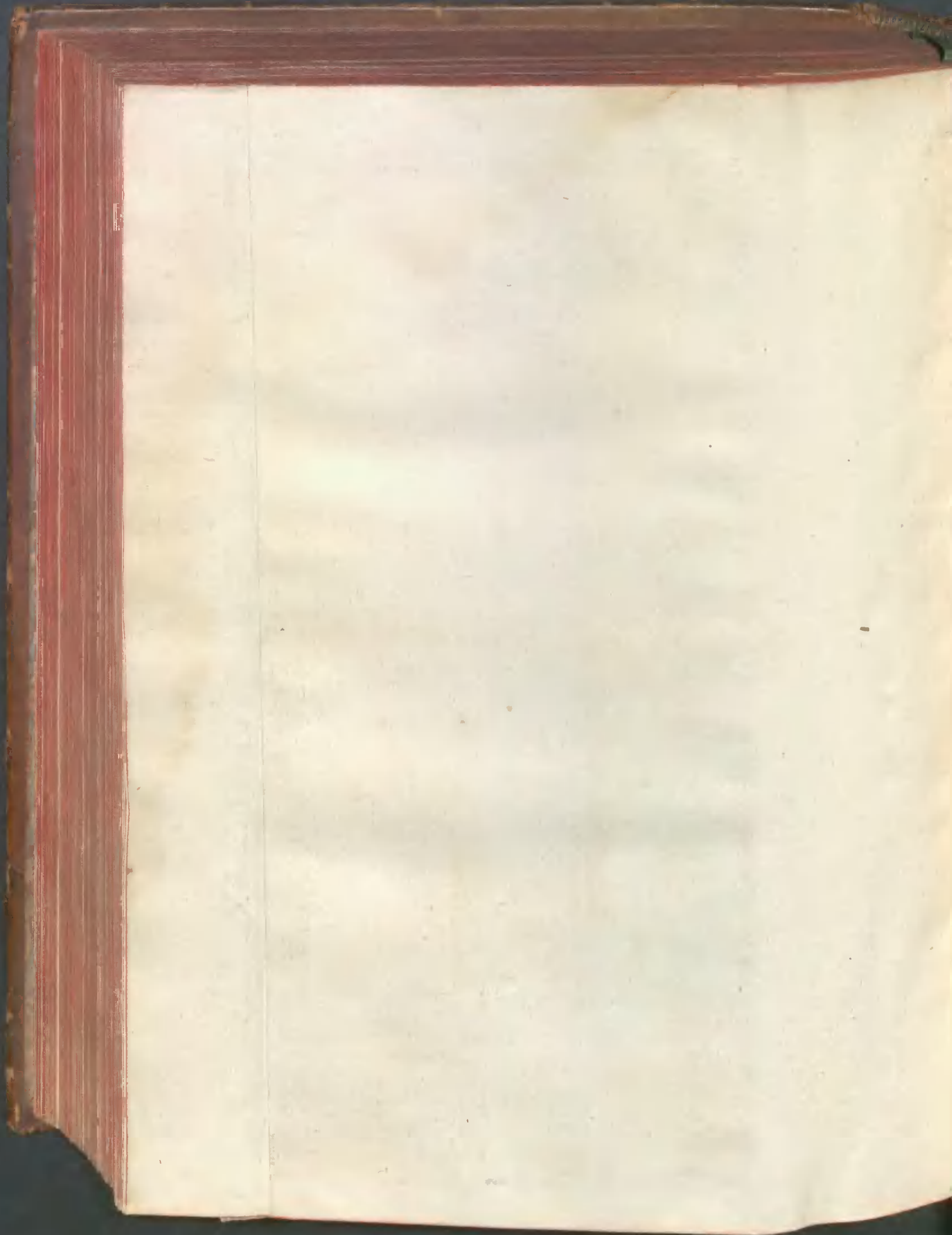


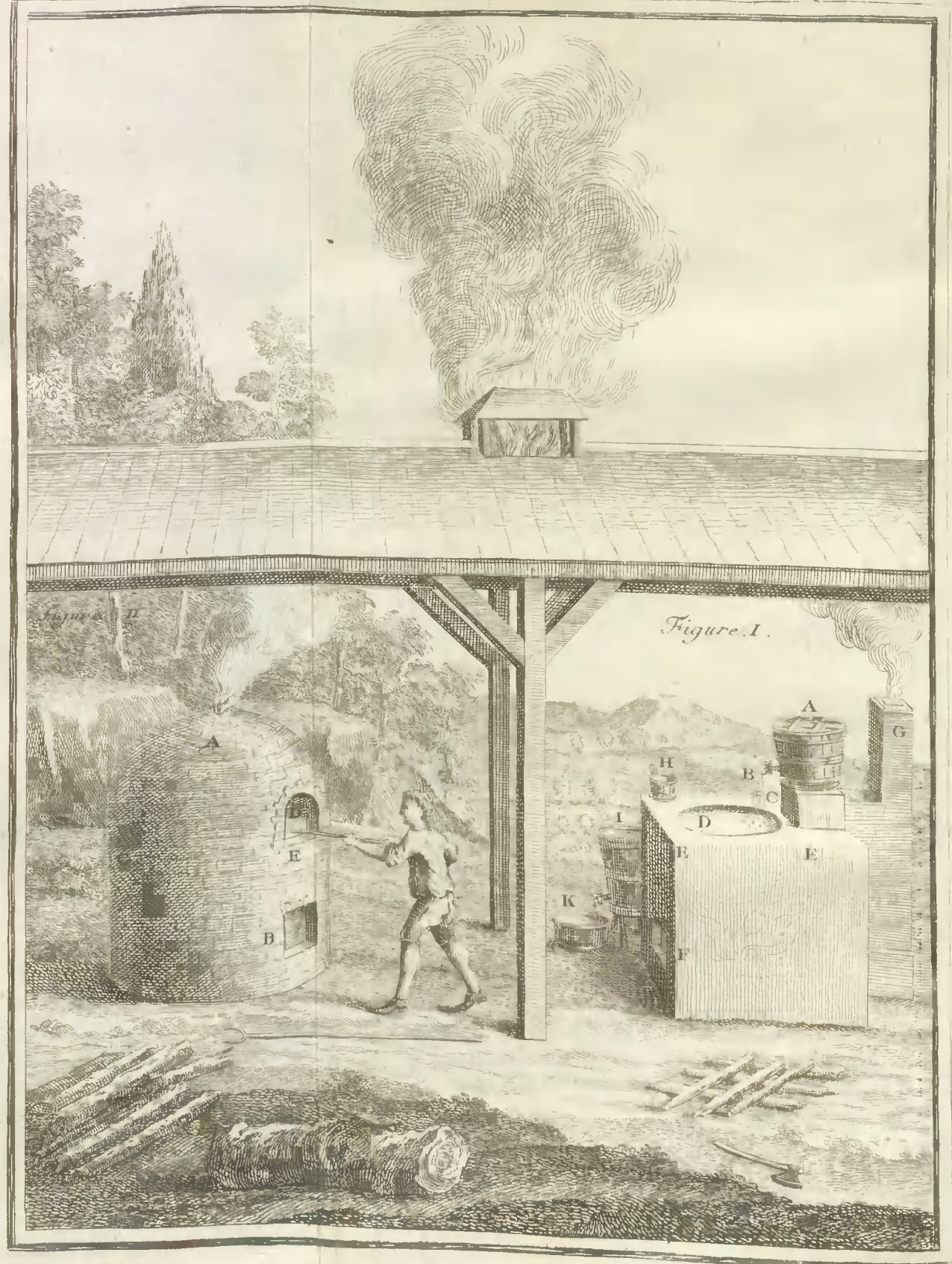


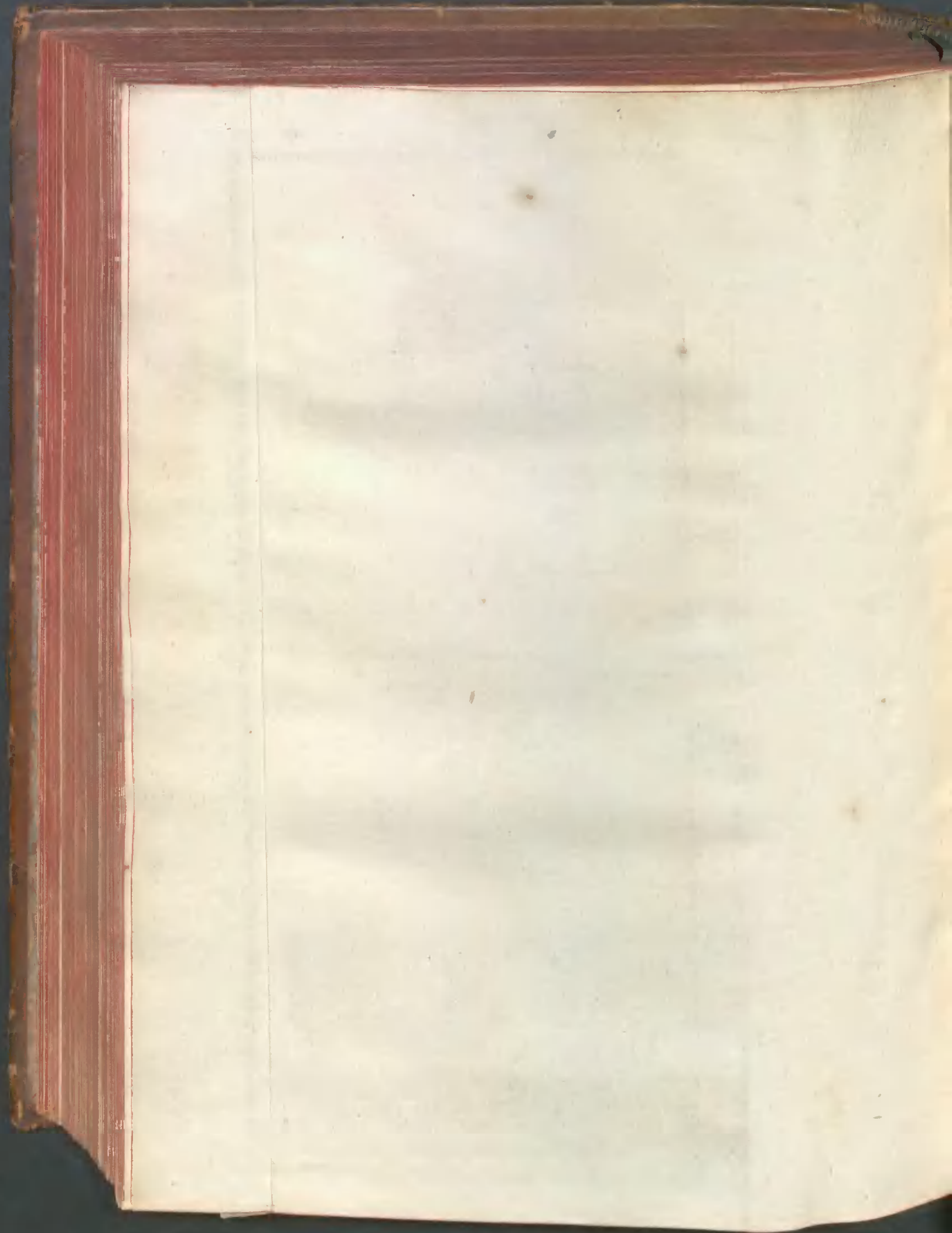




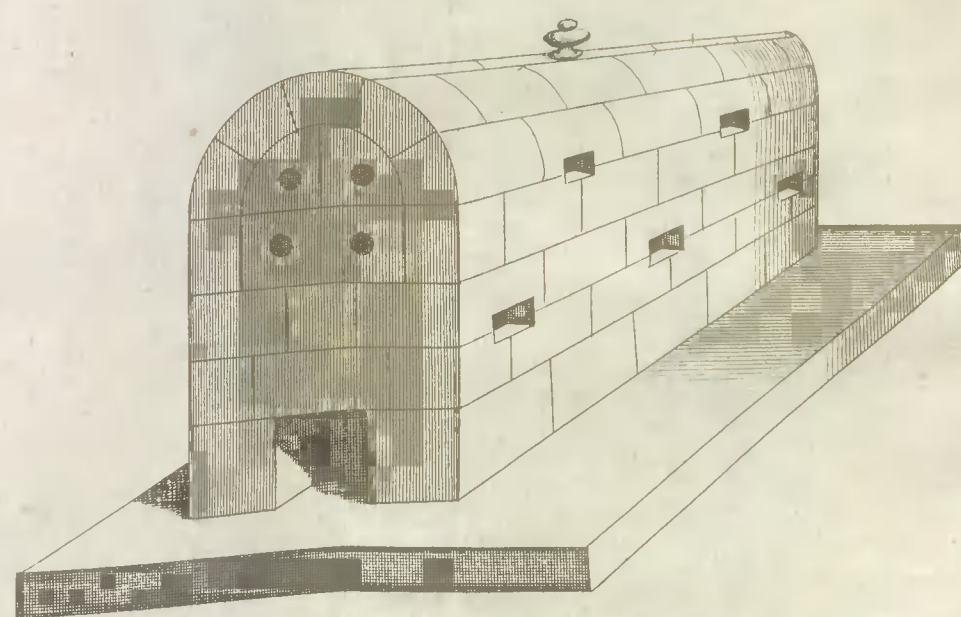




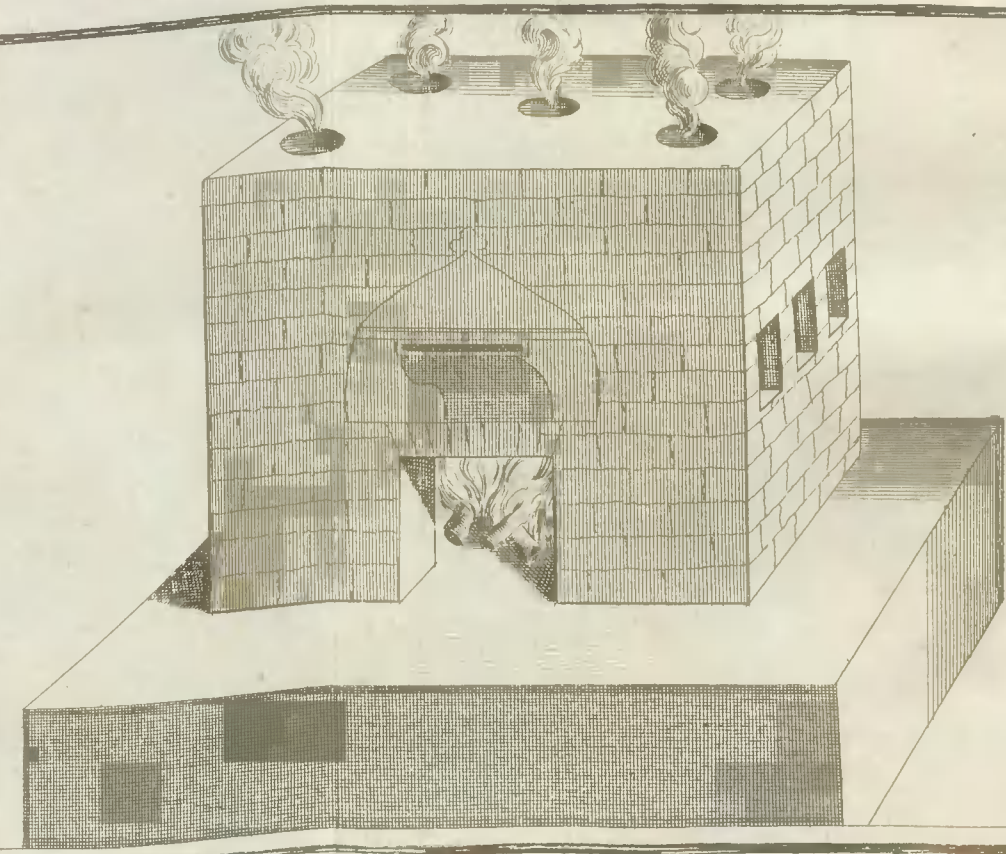


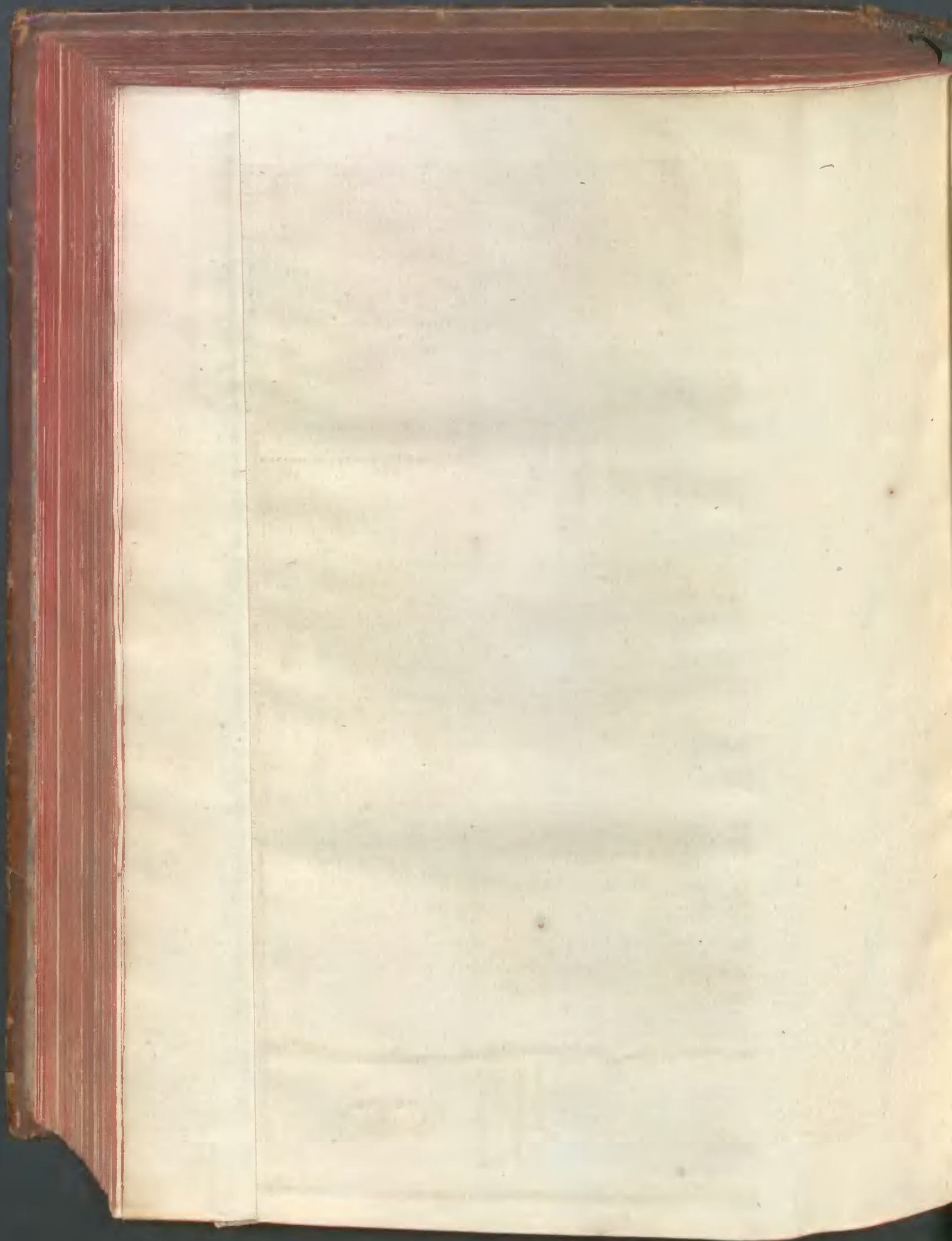


T

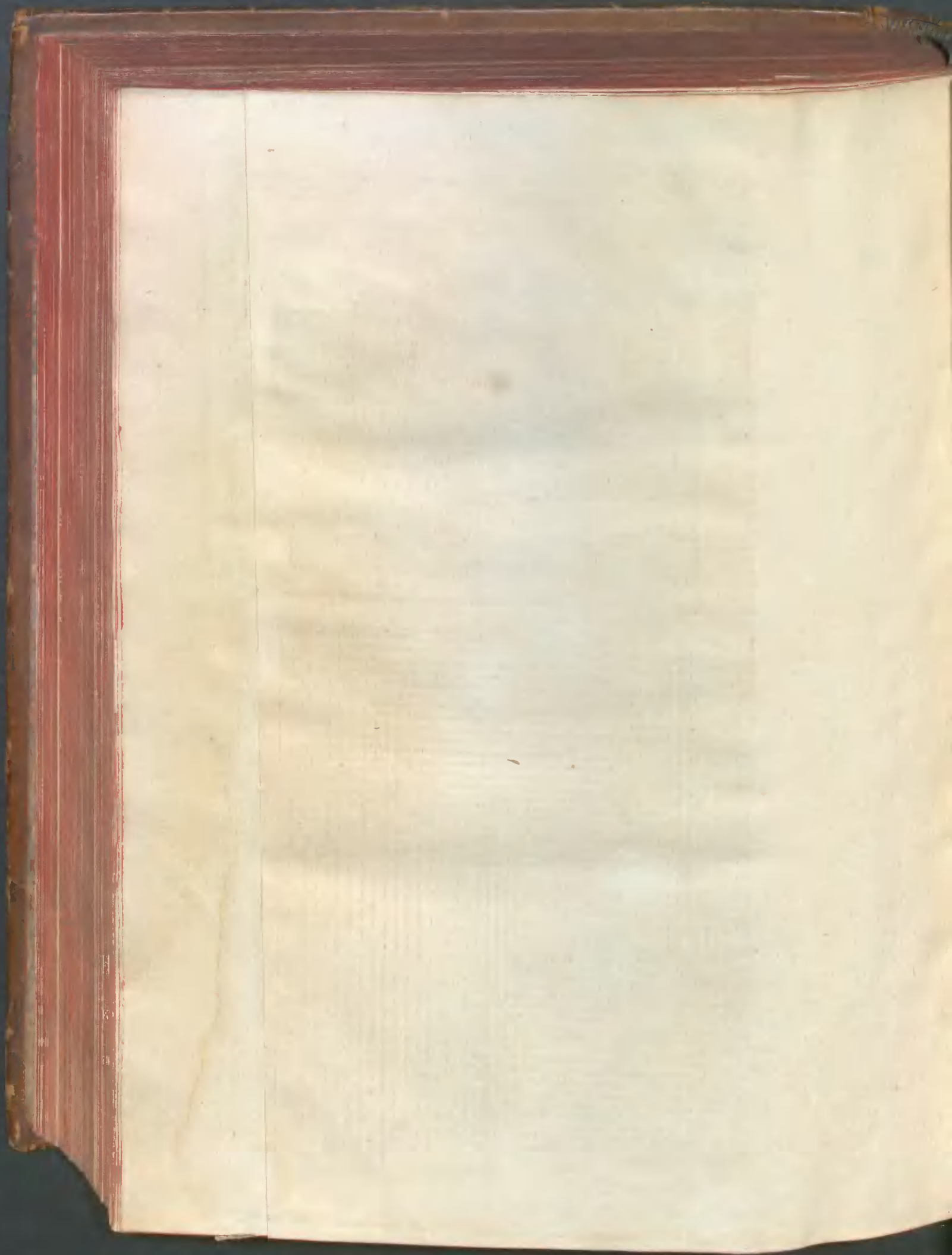


V

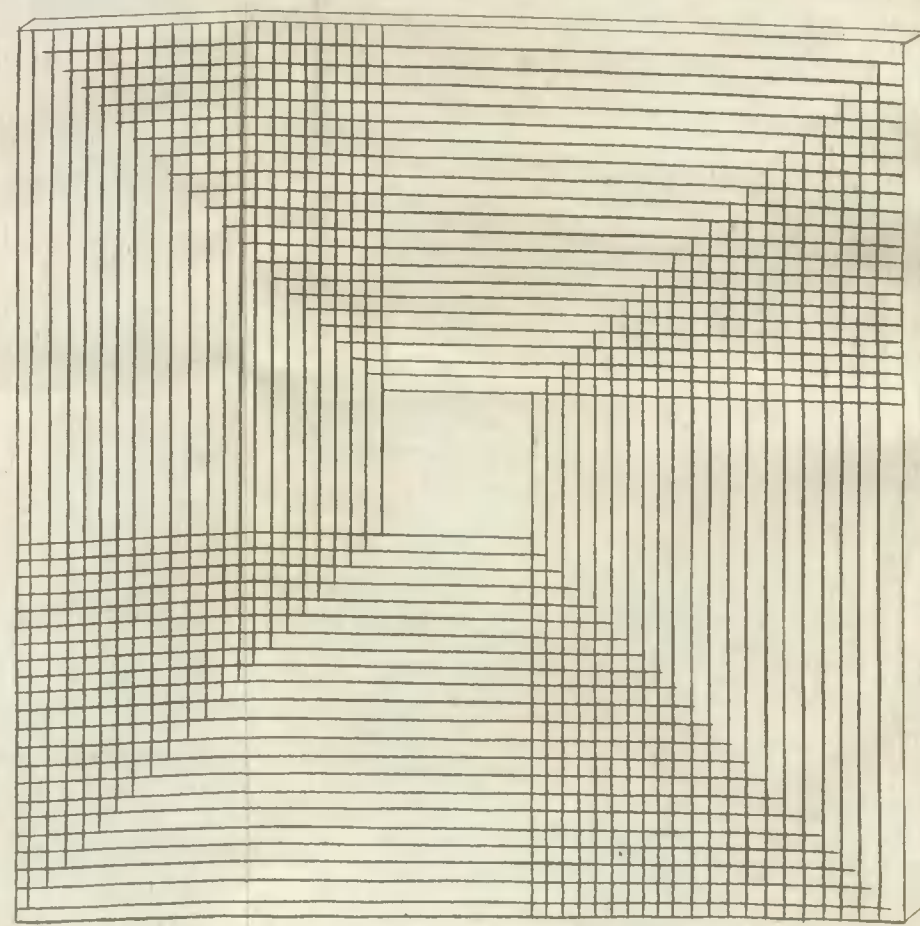
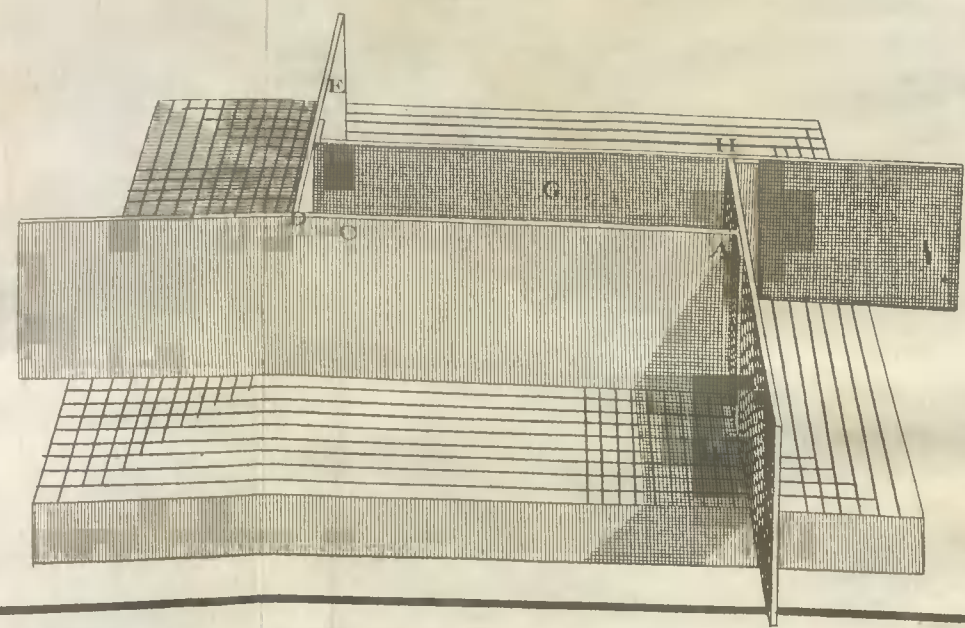


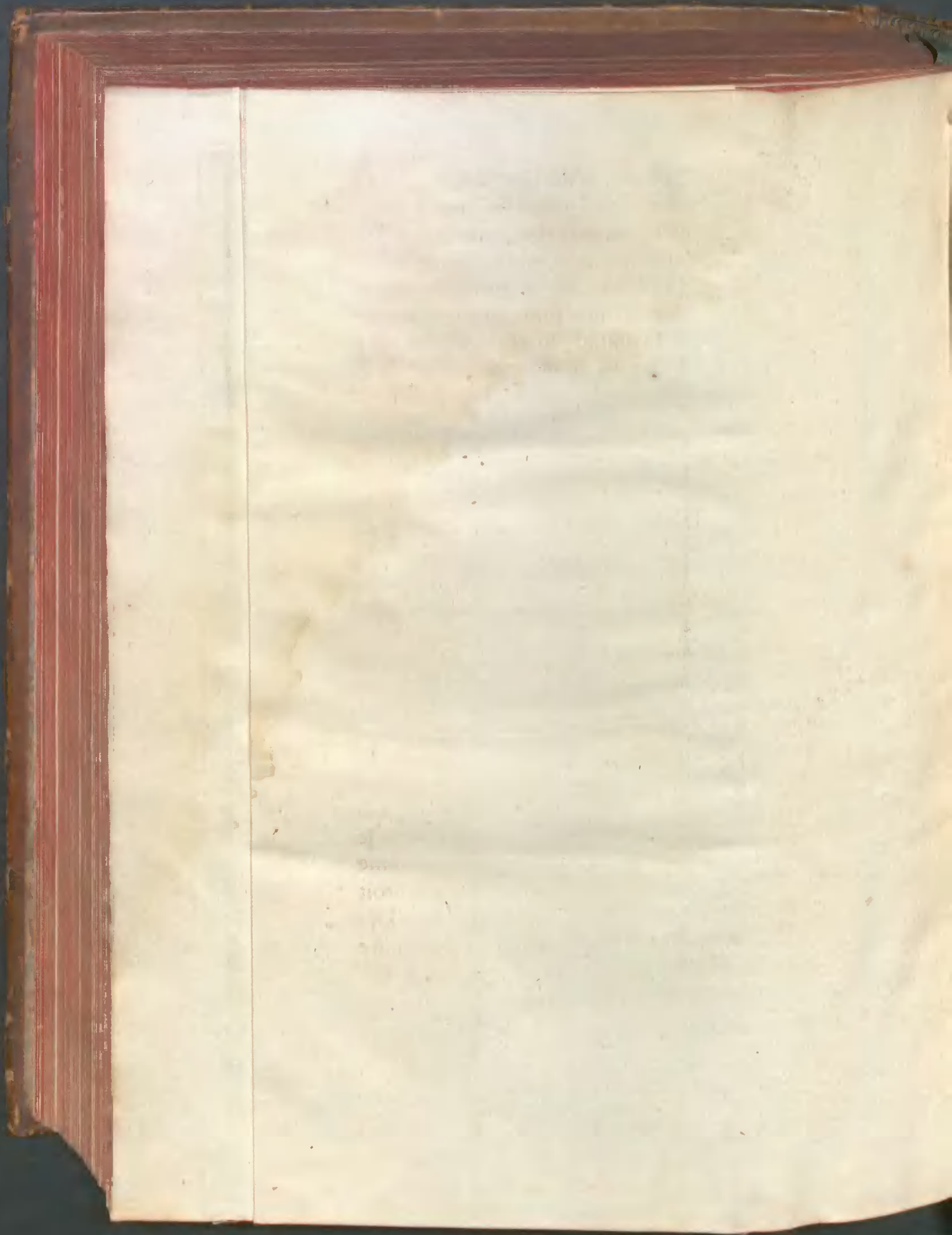






7.





E X P L I C A T I O N
D E S P L A N C H E S
C O N T E N U E S
D A N S L' A R T
D E L A
V E R R E R I E.

PLANCHE I. **E** L L E représente un ancien fourneau de Verrerie à l'Italienne, l'explication ne s'en trouve point dans le cours de l'Ouvrage, mais elle est la même que celle du fourneau de Verrerie d'Amsterdam dont Merret donne la description à la fin de sa Préface, pag. liij. Planche 4. A. Corps du fourneau. B. Ouvreau. D. Banquette. E. Petit mur qui met les Verriers à couvert de l'ardeur du feu. F F. Contre-forts qui servent à rendre le fourneau plus solide. G. Ouvriers qui soufflent du verre. H. Autre ouvrier qui donne la forme au verre. C. Tour ou fourneau à recuire le verre.

PLANCHES II & III. Elles représentent les différens fourneaux de Verrerie, dont Agricola donne la description que l'on peut voir à la suite de la Préface de Merret, où l'on a traduit ce qu'Agricola a dit du verre, page xlix. & f.

PLANCHE IV. Elle représente le fourneau de Verrerie dont on se servoit à Amsterdam du tems de Merret qui en donne la description à la fin de sa Préface, pag. liij. On y voit aussi les différens outils qui sont employés dans les Verreries.

PLANCHE V. Plan Géométrique d'un fourneau de Verrerie à l'Allemande. Kunckel l'a mis dans son Ouvrage sans en donner d'explication, & même son plan étoit défectueux, & l'on a cru devoir le rendre plus intelligible. La planche V. représente un fourneau de verrerie réparé en deux parties par la ligne A B. La partie A B C D est le plan du fourneau au rez de-chauffée. L'autre partie A B E F est la coupe du même fourneau à la hauteur des banquettes. H H est le glacis qui entoure le fourneau & qui sert de Marche-pié aux ouvriers. P Q R S N O. Le plan du fourneau de fonte. S N O, le plan de la maçonnerie au niveau des glacis. P Q R, la coupe horizontale de la maçonnerie à

la hauteur des ouvreaux. 44. Les ouvreaux. II, banquettes qui sont au-devant des ouvreaux. K, pots ou creusets placés dans l'intérieur du fourneau. L, moitié de l'ouverture ronde, par laquelle la flamme passe du foyer dans la chambre supérieure qui est couverte d'une voûte. M M, la grille ou foyer qui est au-dessus du cendrier. G. Entrée du cendrier. S T V X - Y R Z. Plan du fourneau à calciner ou à recuire; il est contigu au précédent avec lequel il communique par l'ouverture 8; cette ouverture est au-dessus du plan où posent les creusets, en sorte que la flamme va du premier fourneau dans le second. X. Ouverture pour placer le verre à recuire: il y en a une semblable en x. V. Ouverture du cendrier ou de la chambre inférieure du fourneau à recuire. B F & B C, portion du mur de l'atelier.

PLANCHE VI. Elevation du fourneau dont le plan est représenté dans la planche V. A, fourneau où l'on fait fondre le verre. B. fourneau à recuire. C, entrée du cendrier. D, foyer par où l'on met le bois. E, œil ou ouverture de la chambre où se placent les creusets; on la bouche lorsque le fourneau est allumé. F, ouvreaux. G, une des fenêtres du fourneau à recuire. H, est le glacis. I, petits murs pour garantir les ouvriers de l'ardeur du feu qui sort par les ouvreaux. K K, contreforts qui affermissent le fourneau. L L, auges dans lesquels on tient de l'eau pour rafraîchir la canne ou felle des Verriers.

PLANCHE VII. Figure I. Elevation du fourneau à recuire, vu par derrière. A, sortie du cendrier. B B, fenêtre par où on met le verre à recuire. Figure II. A, fourneau à fondre le verre vu par devant. B B, les deux banquettes qui sont devant les ouvreaux. D, Entrée du foyer. C, descente au cendrier dont la porte est omise dans la figure, mais que l'on peut voir dans la Planche VI. qui précède où elle est marquée, C. E F, ouvreaux. E. œil de la chambre où sont les creusets.

PLANCHE VIII. Atelier & fourneau pour la calcination du cobalt. A B, fourneau de reverbère. B, entrée ou ouverture par où l'on met le cobalt sur le plan du fourneau & qu'on ferme. C D, gallerie de bois, ou cheminée horizontale, le long de laquelle la fumée arsenicale circule & laisse l'arsenic condensé aux parois, d'où on l'enlève au bout d'un certain tems par les petites portes E E. F F, piliers qui soutiennent la gallerie. G, coupe perpendiculaire du fourneau dans lequel on calcine le cobalt. H, coupe perpendiculaire de la gallerie. I, ouverture du foyer du fourneau à calciner.

PLANCHE XI. Atelier & fourneau dont on se sert pour sublimer l'arsenic, afin de lui faire prendre une forme cristalline & compacte & pour faire l'arsenic jaune & l'arsenic rouge en le mêlant avec du soufre. A, est le foyer du fourneau. B, la cheminée. C, capsules ou bassins de fer dans lesquels on met l'arsenic qui doit être sublimé. D, tuyaux de fer battu ou de tôle que l'on pose sur les capsules. E, calotte de fer dont on couvre les tuyaux pour que l'arsenic s'y sublime & se mette en masse.

PLANCHE X. Fourneau de Kunckel vu par dehors, dont on peut se servir pour faire des essais en petits, & pour contrefaire les pierres précieuses. Ce fourneau est fait avec des briques, on peut lui donner telle grandeur qu'on voudra.

PLANCHE XI. Coupe du fourneau précédent de la Planche X. A, cendrier. B, grille. C, ouverture par où on met le bois. D, ouverture par où la flamme communique de la chambre inférieure dans la supérieure. E, ouvreaux pour mettre les creusets. F, ouverture que l'on peut boucher à volonté, c'est par où la flamme passe pour aller en G, ou sortir tout droit par le tuyau H que l'on peut fermer avec un couvercle I, & pour lors la flamme est obligée de passer par le tuyau L, auquel Kunckel dit que l'on peut adapter un autre fourneau de terre propre à reverberer, calciner ou mettre en digestion.

PLANCHE XII. Figure I. A B C D E F G. Cage de bois séparée en deux par un plancher. H I K, la partie supérieure contient une roue dentée N, dont les dents engrainent dans la lanterne M. On fait aller cette roue par la manivelle L, fixée à une des extrémités de son axe. L'essieu qui traverse la lanterne M, & qui est placé verticalement, s'attache au pilon, après avoir traversé le plancher H I K, la partie supérieure du même essieu est chargée d'un poids de plomb O, dont la fonction est d'assujettir le pilon Q, contre le fond concave du Mortier. P. 123. Pilon qui est de deux morceaux assujettis ensemble. 1. Trou carré dans lequel entre la partie 4. de l'axe de la lanterne M. 5. portion de la partie supérieure du même axe.

Figure II. Machine à triturer de l'invention de Kunckel. C'est une boîte dont on a supprimé les planches entérieures pour qu'on pût voir le dedans de la machine. A B D, un des longs côtés de la boîte sur lequel sont fixées horizontalement plusieurs barres de bois E F, entre lesquelles & celles de la partie opposée peut couler une planche L, qui est représentée séparément au bas de la figure sous les numeros 3 & 4; le numero 3 est le dessus de cette planche, au milieu de laquelle est un disque de bois G, au centre duquel s'élève une cheville; c'est sur cette cheville que l'on monte la poulie G, à qui elle sert d'axe: on fait mouvoir cette poulie par le bouton H, qui y est fixé au moyen d'une corde que l'on peut passer autour & qui n'est point représentée dans la figure; à l'autre extrémité de la boîte sont 4 barres M N dont on voit deux, les deux autres sont supposées dans la planche antérieure; c'est entre ces barres que coule le châssis P Q, qui est traversé par l'axe du pilon R. Cet axe porte une petite poulie O, sur laquelle & sur la grande poulie G, passe une corde sans fin V, qui fait tourner le pilon dans le mortier S. Mais comme il pourroit arriver que la corde V, ne fût pas suffisamment tendue, on éloigne ou approche la grande poulie G, de la poulie O, par le moyen de la visse I, que l'on fait tourner par la manivelle K; cette mécanique se voit clairement dans le numero 4, qui représente le porte-poulie L, vu en-dessous. I i, la visse. T, l'écrou.

Figure III. représente une troisième machine pour triturer. A, est un mortier dans lequel tourne la meule B, qu'on fait mouvoir par la manivelle C.

PLANCHE XIII. Elle représente l'atelier où l'on fait la potasse, on en trouvera l'explication, page 311 & suivantes.

PLANCHE XIV. Représente deux fourneaux propres à calciner ou à recuire le verre lorsqu'il a été peint. Kunckel n'en donne point l'explication; il dit seulement qu'on peut se mettre au fait de leur construction en les allant voir chez les Peintres sur verre & les Vitriers. Malgré ce peu de lumières nous avons cru devoir les placer ici.

PLANCHE XV. Elle représente la Table des Emaillleurs ; on en verra la description à la page 429 & suivante.

PLANCHE XVI. Elle représente le plan & l'élevation de la machine pour faire des phioles de verre d'une grandeur donnée. Elle est expliquée à la page 468.

FIN des Explications des Planches.



T A B L E

A L P H A B E T I Q U E

D E S M A T I E R E S

*DE L'ART DE LA VERRERIE, & des
autres Ouvrages contenus dans ce Volume.*

A

- A**CIDES, (les) contribuent à développer les couleurs des végétaux. Page 582.
- As-ustum.* Voyez cuivre calciné. 587.
- Affinité.* Entre le regne végétal & minéral. 117 & suiv.
- Agathe.* Maniere de l'imiter. 28.
- Agricola.* Ordre qu'il faut suivre selon lui dans le choix des sels. 79, 85, 90 162.
- Aigue-marine.* (Composition pour imiter l') 25 & suiv. 41.
- Alcali.* Ce que c'est. 108.
- Alun.* Entre dans la composition de l'eau-forte. 256 & suiv.
- Ame de Saturne.* Comment on l'extrait. 138 & suiv.
- Améthiste.* Maniere de l'imiter.
- Antimoine.* Savoir s'il colore le verre, pag. 50. Son régule entre dans la composition du rubis, 518, 531. Selon Glauber, donne une couleur rouge fondu avec la chaux d'or. 520. Procédé pour tirer le mercure de l'antimoine, 537. Entre dans la composition de l'émail blanc. 206.
- Argent en coquille,* 397. Comment on le nettoye 437.
- Maniere de le teindre en or, 483. Rubis fait avec lui, 548. Ne se vitrifie point sans soufre, 571. Se réduit en un verre blanc & laiteux. 527 & suiv.
- ARGENTUM MUSICUM.** 467.

Arsenic. Se tire du Cobalt, 51 & suiv. Différences des trois espèces: pag. 170 & suiv.
Asteric ou *Gyrasol.* En donner la couleur au crystal, 169 & suiv.
AURUM MUSICUM. Comment il se fait, 465.

B

Bismuth. Maniere d'employer sa terre à faire le Saffre, 590 & suiv.
Blanc de lait. 103 & suiv. 143 & suiv. Maniere de rendre le verre blanc en lui enlevant sa couleur, 357. Couverte blanche sur la fayance. 369, 408, 410 & suiv.
Bleu de Turquoise. 99 & suiv. 102. D'outremer, 164, 237 & suiv.
Bleu céleste 188. Autre bleu, 228. Peindre le verre en bleu, 360 & suiv. Couverte bleue, 370 & suiv. 522. Couleur bleue tirée du cobalt. 51 & suiv.
Bois. Quel est le meilleur pour les fourneaux de Verrerie, 41, 304. Maniere de le teindre, 453, 456 & suiv. Bois de Bresil. Maniere d'en tirer la laque. 250.
Boeurre d'Or, 481. Boeurre d'antimoine. 531.
BOLLITO. Espèce de crystal, comment on le fait. 14, 44 & 85.
Boules de Verre. Maniere de les étamer & leur donner des couleurs. 234 & suiv.
Brune. (Couverte) pour la fayance. 371.

C

Cadmie. Voyez Pierre calaminaire.
Cailloux propres à faire du verre, 16. Cailloux blancs pour faire du crystal. 18.
Calcédoine. Maniere de l'imiter. 117 & suiv.
Cendres. On en tire le sel pour faire le verre, 3. Quelles sont les meilleures pour faire le verre, 27 & suiv. 26 & suiv. *Cendres gravelées,* 28. *Cendres de Moscovie.* 27.
Chair. (Couleur de) sur le verre. 360.
Chaudieres de cuivre, ne sont point d'un bon usage. 9.
Chekao. Ce que c'est. Entre dans la couverte de la Porcelaine.
Cheval. (Peindre un) de différentes couleurs. 464 & suiv.
Chrysolithe. Maniere d'imiter sa couleur. 187 & suiv.
Cire à cachetter. Maniere d'en faire de différentes couleurs. 392 & f.
Cobalt. Maniere d'en tirer l'arsenic & le saffre, 51 & suiv. Maniere d'en faire la couleur bleue. 589 & suiv.
Colcothar pour les couleurs. 74 & suiv.

- Colle.* Differentes espèces de colles, 402 & suiv. Pour coller les pierres & le verre. Pag. 401.
Corne. Teindre la corne de differentes couleurs. 453 & suiv.
Couleurs. Observations générales sur les couleurs, 87 & suiv. 192 & suiv. Dans quelle proportion on les fait entrer dans le verre, 182 & suiv. Maniere de les appliquer sur du verre. 150 & suiv.
Couvertes de différentes couleurs sur la fayance, 369 suiv. 407. & suiv. 410. Obscures & foncées, 426 & suiv. Couverte blanche de Henckel. 587.
Cryſtal. Maniere de le faire, 25 & f. 28 & f. Procédé de Kunckel, 101 & 149. *Cryſtal de roche.* Maniere de lui donner differentes couleurs, 166 & f. Entre dans differentes compositions, 17 & f.
Cuivre. Maniere de le calciner, 59 & f. 84, 88. Extraire la couleur du cuivre, 66. Couleur de rubis faite avec le cuivre, 550. Donne du bleu ou du verd, 62. Maniere de faire le verre de cuivre, 155. Lui donner la couleur de l'or, 444. Blanchir le cuivre, 445.

D

- Distillation* pour extraire les couleurs des végétaux. 226 & suiv.
Dissolution de l'or, *sine ſtreptu.* 487 & suiv.
Dissolvant universel. 512.
Dorer sur le verre. 338 & f. 343. Dorer sur le fer, 445. Le cuivre, 444. Dorer l'argent à froid, 446. Dorer à l'air, 446. Animer la dorure. 446.
Doublets. Maniere de les faire, 285 & f. Comment les connoître. 287.

E

- Eau forte.* Maniere de la faire, 108 & suiv. Ou Eau de départ ; 111. Autre purifiée par l'argent.
Eau Régale. Maniere de la faire, 115. Autre maniere. 509.
Eau mercurielle. Pour la composition du rubis 531 & suiv.
Ecriture. Comment on peut l'enlever, 458. Qui ne paroît point, 458. Ecrire sur du verre. 349 & suiv.
Email. Maniere de le faire, 75. Comment on l'applique, 367. Maniere d'en faire de toutes sortes d'espèces, 203 & f. Blanc ; 206. Bleu Turquin, 207. Bleu d'azur, 208. Verd, 210 & f. Noir, 212 & suiv. Pourpre, 214 & suiv. Jaune, 216. Violet, 217. Couleur de rose. 257 & suiv.
Esprit de ſel. Dissout l'or lorsqu'il est joint au Nitre, 482. Dissout l'or fulminant. 484 & suiv.

- Esprit de vin.* Prend une belle couleur rouge. Page 494 & suiv.
Esprit fumant. Maniere de le faire, 499 & suiv. Son effet sur une
 perle, 502. Coagule l'eau. 504.
Estampes. Maniere de les colorer. 396.
Etain. Sert à faire les Emaux, 203. Maniere de faire le verre d'é-
 tain, 155. Chaux d'étain pour les couvertes, 408. Donne dif-
 férentes couleurs au verre, 122. L'étain sert à donner la couleur
 rouge à la dissolution de l'or, 485. Maniere dont il faut faire dis-
 soudre l'étain pour qu'il précipite l'or, 497 & s. 508. Couleur
 rouge faite avec l'étain. 551.

F

- Fer.* Comment on le rend propre à être coulé dans des moules, 443.
 Eau pour dorer le fer, 445 & 447. Le préserver de la rouille,
 448. Couleur rouge, ou rubis fait par le fer. 550.
Ferret d'Espagne. Ce que c'est, comment on le prépare, 59 & s.
 N'est autre chose que l'*æs-ustum*. 61.
Fiel de verre. Ce que c'est. 299.
Fondant pour appliquer des couleurs sur le verre, 353 & suiv. Pour
 l'argent. 437.
Fougere. Maniere d'en tirer le sel, 22 & suiv. Dans quel tems il
 faut la couper. 23.
Fourneau. Comment il doit être échauffé, 38, 41, 44. Fourneau
 à calciner le verre peint, 336. Fourneau pour vitrifier le mélange
 dont on fait le saffre, 595. Description du fourneau où l'on recuit
 la Porcelaine.
Fritte. Maniere de la préparer, 13 & suiv. Pour le crystal, 19,
 32 & suiv. Proportion pour la faire, 561 & suiv.
Fumée. Elle rend le crystal obscur, 38.

G

- Garance.* Maniere d'en tirer la laque. 250.
Gardes. Ce que c'est dans la calcination du verre peint. 332.
Genêt. Maniere d'en tirer la laque. 219 & suiv.
Grenats. Maniere de les imiter, 137 & s. Avec le minium, 191.
 & suiv. & 195. Ceux d'Orient ne perdent point leur couleur au
 feu. 194, 571.

H

- Hammonitryum*. Ce que les Anciens entendoient par ce mot, P. 35.
Huile de lin, de noix, propres pour les vernis, 388 & suiv. *Huile*
 d'Aspic, 372. *Huile* ou soufre de fer pour vitrifier l'argent, 570.
Hyacinthe. Maniere de l'imiter. 154.

I

- Jaspe*. Maniere de l'imiter. 117 & suiv.
Jaune d'or, 134. Avec le verre de plomb, 164. Procédés pour
 faire différens jaunes avec l'argent, 361 & suiv. Couverte jaune
 pour la sayance. 366, 369, 415 & suiv.

K

- Kali*. Plante dont on fait la soude, 7 & s. Maniere de la préparer, *ibid*.
Kaolin. Ce que c'est, 606. Comment on le prépare. *ibid*.
Kermés. On en peut faire de la laque. 242, 244 & suiv.
Klein. Ce que l'on entend par ce mot. 591 & suiv.
Kupffernickel. Ce que c'est. 171.

L

- Lait*. Verre de couleur de lait. 143 & suiv.
Laque. Comment se tire des fleurs, 219 & s. *Jaune*, 219. *Violette*,
 221 & s. *Verte* 223. Plante qui peuvent en fournir, 224. *Ecar-*
late, 241. Avec la *Cochenille*, 448 & suiv. Avec le bois de
Bresil & la *Garance*, 250. Avec le *Kermés*. 251 & suiv.
Laine. Maniere de la teindre pour en tirer de la laque. 244 & suiv.
Lampe. Maniere d'y travailler l'émail & le verre. 429. & suiv.
Lapis Lazuli. Perd sa couleur au feu, 50, 226. Maniere de le
 contrefaire. 398.
Larmes de verre ou *Bataviques*. 290 & suiv.
Lessive pour tirer la laque des fleurs. 120 & suiv.
Léton. (Cuivre de) Maniere de le faire, 66 & suiv. Maniere de
 le blanchir sans argent. 445.
Liquor Silicum. Maniere de le faire. 517 & suiv.

M

- Magnésie*. Ce que c'est; 11. Sa propriété dans la composition
 du verre, 39 & s. Maniere de la préparer, 53 & s. Comment
 elle purifie le verre, 56. Se trouve en Angleterre, 58. Rougit le
 verre, 515. Est le principe de la couleur rouge, 553 & s.
Magnésie des Alchymistes. Pag. 533 & suiv.
 K k k k

- Mallé bilité* du verre, n'a jamais existé. 302, 563.
Marbre. Imiter sa couleur. 145.
Massicot, ou *Massicot*. Manière de le préparer. 407 & suiv.
Mastic, ou colle pour les pierres, le verre, & les métaux, 400 & f.
Mercuré (le) peut précipiter la solution d'or en rouge. 509.
Miroir (ardent) de Tschirnhausen, ses effets, 576 & suiv. 578.
Miroir de métal, leurs compositions. 230 & suiv.
Montiers. Comment ils doivent être. 13, 33.
Moule pour faire des bouteilles d'une grandeur donnée, 468 & f.
 Manière de jeter en moule des plantes, 435. Autres moules. 442 & suiv.
Moulée. Ce que c'est. 58.
Moulin pour broyer le sable ou la pierre à fusil, 279 & f. Pour broyer les matières, 37. Moulin propre à broyer le saffre. 598.

N

- Nitre*. Lorsqu'il est joint avec la magnésie, sert à développer sa couleur rouge. 554.
Noir. Manière de faire un beau verre noir, 141 & f. Couleur noire sur le verre, 354 & f. Couverte noire sur la fayance, 371, 428.
 Colorer en noir les ouvrages de plomb, 441. Noir de fumée, manière de le faire, 397. Noir d'ivoire, 455.

O

- Or*. Manière de faire l'or en coquille, 397 & f. Manière de donner une couleur d'or au verre, 134 & f. N'empêche point le verre de se gonfler, 165, 306. Sert à contrefaire le rubis, 523. Se change en un verre pourpre, 570. Ce qu'il faut penser de sa destruction, 473 & f. Procédé pour sublimer l'or, 531. Dissolution de l'or, 540. Autre *sine strepitu*, 487. *Or fulminant*. Force avec laquelle il agit, 484, 513, 514. Or potable : faux procédés pour le faire : seroit un mauvais remède. 506.
Oiseau ou *Clinquant*. Manière de le calciner. Pag. 76 & suiv.
Orpiment. Se change en verre. 302.

P

- Pâtes* ou pierres factices, 192 & f. 277 & f. différentes compositions pour les faire. 281 & suiv.
Papier. Manière de faire le papier marbré, 459. Faire des rasses avec du papier. 463.
Pêcher (couleur de fleurs de) 146.

DES MATIERES.

627

- Peinture sur le verre.* Comment elle se fait. p. 329 & f. 350 & f.
Perles. Imiter la couleur des perles, 150. Se dissolvent par l'esprit
 fumant. 502.
Petrification. Histoire d'une prétendue pétrification de l'eau. 503.
Petunse. Ce que c'est, 605. Maniere de le préparer, *ibid* & f.
Pierres. Les pierres à fusil noires, bonnes pour faire du verre, 19.
 Comment il faut les préparer, 278. & f. *Pierre de Bergen* propre
 à faire des moules, 442. Pierre ponce donne un verre pourpre.
 488 & suiv.
Pierre calaminaire. Façon de l'employer pour faire le cuivre de
 léton. 66 & suiv.
Plantes qui donnent le plus de sel pour la composition du verre, 563.
 Comment on les jette en moule, 438. Qui sont celles qui four-
 nissent de la laque. 224.
Plâtre. Comment on le prépare pour y jeter en moule, 449 & f.
 maniere de colorer. 451.
Plomb. Maniere de le calciner, 156 & f. Sert à faire les émaux,
 203 & suiv. Perce les creusets, 305. Fait du rouge, 548.
POMPHOLIX des Anciens, ce que c'est. 67.
Potasse. Maniere de la purifier, 101. Maniere de la faire, 313 & f.
 Maniere de la calciner, 321. Entre dans la composition du saffre.
 594.
Poëles pour faire calciner le verre peint. 330 & suiv.
Porcelaine. Maniere de faire celle de la Chine & de Saxe, 603 & suiv.
 Couleur qu'on employe pour la peindre, 610. Maniere de la
 faire, Façon de la recuire, *ibid*.
Pourpre. Couleur tirée de l'or, 480. Maniere de Cassius, 490. Se
 réduit quelquefois, 491. Autres façons de le produire, 498 & f.
 Cette couleur produite avec plusieurs métaux, 548. On prétend
 que cette couleur vient de la magnésie. 554.

Q

Quartz. Est propre à faire du verre, 18. Entre dans la composition
 du saffre. Pag. 595.

R

- Rable.* Ce que c'est. 14
Rocaille. Grains de rocaille. 337.
Roquette. Ce que c'est, 1 & suiv. 6 & suiv. Maniere d'en extraire
 le sel 2 & suiv. 19 & suiv.
Rosichiero. Voyez émail couleur de rose.
Rouge pour colorer le verre, 83. Foncé, 147. Transparent,
 K k k k ij

78. Autre rouge transparent, 252 & f. 265. Rouge de sang;
 254. Rouge semblable à celui du Rubis-balais, 255. Autre rouge,
 262. Différens rouges, 358 & f. Couvertes rouges, 425.
 Beau rouge tiré de l'or. Pag. 504.
Rouille. Maniere d'en garentir le fer. 448.
Rubis fait à la maniere de Cassius, 515. A la maniere d'Orschall,
 521 & suiv. A la maniere de Grummet, 547 & suiv. Sans or
 ni métaux. 552 & suiv.

S

- Sable.* Entre dans la composition du verre, 16 & suiv. Quel est
 le Meilleur pour le crystal. 17.
Saffre. Maniere de le préparer, 48. Ce que c'est. 50 & suiv.
Saffran de Mars. Maniere de le préparer, 70 & f. Suivant le procédé
 d'Isaac le Hollandois, produit un beau verre rouge. 581.
Saphyre. Maniere de l'imiter, 139 & f. avec le verre de plomb,
 163. Avec le minium. 189 & suiv.
Sel Alkali, ce que c'est, 25 & f. Il aide à la fusion des métaux, 42.
 Propre à faire du verre, 2. Peut être tiré de toutes sortes de végé-
 taux, 24 & f. On ne peut mettre trop de sel dans le verre, 298
 & f. Maniere de tirer les sels & de les calciner, 307. Qualités
 que doit avoir le sel, 29. Sel de chaux n'est point bon pour le
 verre, 31 & f. Sel marin cementé avec l'or devient propre, 486.
Soude. On s'en sert au lieu de la Roquette, 1. Maniere d'en
 préparer le sel, 2 & f. 12. Dans quelle proportion elle entre dans
 le verre, 11. Entre dans la composition de la fritte ordinaire, 32.
 & suiv. Doit être bien purifiée, 561. Sa composition. 582.
Spath. Sert à faire des moules, 436. Maniere de le préparer,
 440 & suiv. Entre dans la composition de la Porcelaine de Saxe.
606. & suiv.
Speiss. Ce qu'on entend par ce mot. 597.
Sucre de Saturne. Procédé pour le faire. 195 & suiv.
Suye, sert à faire paroître les couleurs du verre. 122.

T

- Tablettes.* Maniere de faire des tablettes blanches & noires pour écrire
 avec un filet. 461 & suiv.
Talc. Savoir s'il peut fondre. 301.
Tartre. Maniere de le préparer, 9 & f. Maniere de le purifier, 46
 & f. Maniere de le calciner, 116. Parties égales de sel de tartre
 & de nitre détonés précipitent l'or en violet, 519. Sel de tartre,
extemporaneum. 510.

- Tarse.* Ce que c'est, 13. Entre dans la composition du verre, 14 & f.
Teinture de Mars. Pag. 74.
Topase. Maniere d'imiter sa couleur. 161, 186 & suiv.
Turquoise. Maniere de lui rendre sa couleur lorsqu'elle l'a perdue, 229.

V

- Vaisseaux.* De quelle matiere ils doivent être pour la préparation des sels. 12.
Verre. Matieres qui peuvent servir à le faire, 11, 13 & f. Maniere de faire le verre blanc, 43. Celui où il entre du plomb ne vaut rien, 99. Maniere de Kunckel, 101 & f. Verre opaque très-bon, 102. Lorsqu'il est assez cuit, ne prend de sel que ce qu'il lui en faut, 299. Le verre qui n'est pas assez cuit se décompose dans la terre, 301. Ne peut être altéré ni détruit par le feu, 559. Verre de plomb, comment se fait, 151 & f. Autre maniere de le faire, 157 & f. Verre peint comment se calcine, 329 & f. Verres de fonte, 337. Verre pesé dans la balance hydrostatique, 567. On peut en distinguer de trois especes mineral, végétal & mixte. 569, 578, 581, 583.
Verd d'Emeraude, 94 & suiv. 159 & f. Avec le crystal de roche, 179 & f. Différentes manieres de produire du verd, 283. Peindre le verre en verd, 337. Couverte en verd, 369, 420 & f. Conjectures sur la couleur verte en général, 582 & f. Est propre au regne végétal. *ibid.*
Vernis. Maniere d'en faire de différentes especes, 372 & f. A l'huile d'aspic, 372. A l'esprit de vin, 372 & f. Vernis sur bois en façon d'écailles, 383. Vernis rouge, &c. 385, 387, 388 & 389. Sur la peinture en détrempe. 391.
Violet. Couverte violette. 370, 424.
Vitriol. Sa purification pour faire l'eau-forte, 112 & f. Vitriol de Venus, Maniere de le faire, 93, 267 & f. Vitriol dont on fait du verd, 268. Pour faire du bleu, 269. Maniere de le blanchir, 274. Maniere de le rougir, 275. Vitriol sans corrosifs. 273 & suiv.
Urine. On a crû qu'elle pouvoit dissoudre radicalement l'or, Histoire à ce sujet. 478.

Z

- Zinc.* Donne des crystaux verds. 63 & suiv.

Fin de la Table.

FAUTES PRINCIPALES A CORRIGER.

PRÉFACES.

- Pag. xv. lig. 6, paroîttons, *lif.* paroîtront.
xvi. lig. 13, telle, *lif.* telles
xx. lig. 15, où *lif.* ou, *ibid* lig. 20 désygner *lif.* désigner. *ibid.* lig. 30
isat-in, *lif.* *isatin*.
xxiv. lig. 21, en masses, *lif.* ou masses.
xxxj. lig. 26, interception, *lif.* interruption.
xxxviii lig. 11, bâture *lif.* nature.
xlj. & suiv. *Lecra*, *lif.* *leera*. *ibid* & suiv. *piling-post*. *lif.* *piling-pots*.
xliv. lig. 28, *spici*, *lif.* *spiei*.
xlv. lig. 19, enivre, *lif.* ennyvrent.

A D D I T I O N.

- Pag. lj. lig. 10, sechées, *lif.* sechés.
liij lig. 16 *spici*, *lif.* *spiei*, & *lecra*, *lif.* *leera*.
liv. en marge, burres, *lif.* barres, & enfourrer, *lif.* enfourmer.
lv. en marge, procillo. *lif.* procello.

CORPS DE L'OUVRAGE.

- Pag. 17, lig. 11, Tin, *lif.* Tyr.
143, lig. 8, cassi, *lif.* cas-ci.
201, lig. 18, a, *lif.* la.
225, lig. 7, felfel, *lif.* felfel.
230, lig. 1, prouvé, *lif.* éprouvé.
275, lig. 14, qu'il ne peut plus y, *lif.* qu'il n'y en peut plus.
282, lig. 25, souffre, *lif.* saffre.
376, lig. 24, bouillr, *lif.* bouillir.
451, lig. 9, après plâtre, mettez un point.
475, lig. 9, sans existence, *lif.* son existence.
525, lig. 11, langelott, *lif.* langelotte.
590, lig. 19, cens, *lif.* écus, 16, lig. 21, fillons, *lif.* filons.
591, lig. 8, le, *lif.* la, 16, lig. 17, de bismut, 5, *lif.* du

APPROBATION.

J'AY lû par ordre de Monseigneur le Chancelier, un Manuscrit intitulé *L'Art de la Verrerie de Neri, avec des notes de Merret & de Kunckel; &c.* & j'ai jugé ce Livre très-digne de l'impression. A Paris ce 6 Février 1752.

MACQUER.

PRIVILEGE DU ROY.

LOUIS, par la Grace de Dieu, Roi de France & de Navarre : A nos Amés & Faux Conseillers, les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand Conseil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Justiciers qu'il appartiendra, SALUT : Notre Amé, LAURENT DURAND Libraire à Paris, Nous a fait expotér qu'il désireroit faire imprimer & donner au Public, des Ouvrages qui ont pour titre, *Négociation de M. le Comte Davaux en Hollande. Amusement de la raison L'Art de la Verrerie par Neri, avec les Observations de Merret & de Kunckel, &c. Lettre sur la Minéralogie & la Metallurgie Pratiques par M. Diederick Wessell-Linden, dédiée au Comte d'Halifax*, s'il nous plaçoit lui accorder nos Lettres de Privilege pour ce nécessaire. A CES CAUSES : voulant favorablement traiter l'Exposant, nous lui avons permis & permettons, par ces Présentes, de faire imprimer lesdits Ouvrages autant de fois que bon lui semblera, & de les vendre, faire vendre & débiter par tout notre Royaume, pendant le temps de neuf années consécutives, à compter du jour de la date des Présentes. Faisons défenses à tous Imprimeurs, Libraires & autres personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'impression étrangère dans aucun lieu de notre obéissance. Comme aussi d'imprimer ou faire imprimer, vendre, faire vendre, débiter ni contrefaire lesdits Ouvrages, ni d'en faire aucuns extraits sous quelque prétexte que ce soit, d'augmentation, correction, changement ou autres, sans la permission expresse & par écrit dudit Exposant, ou de ceux qui auront droit de lui & de tous depens, dommages & intérêts. A la charge que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'iceles; que l'impression desdits Ouvrages sera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en bon papier & beaux caractères, conformément à la feuille imprimée, attachée pour modèle sous le contre-scel des présentes; que l'Impétrant se conformera en tout aux Réglemens de la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725, qu'avant de les expotér en vente, les Manuscrits qui auront servi de copie à l'impression desdits Ouvrages, sera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée des mains de notre très-cher & féal Chevalier, Chancelier de France, le sieur de la Moignon, & qu'il en sera ensuite remis deux exemplaires de chacun dans notre Bibliothèque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle de notre dit très-cher & féal Chevalier, Chancelier de France, le sieur de la Moignon, & un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier, Garde

des Sceaux de France, le sieur de Machault, Commandeur de nos Ordres, le tout à peine de nullité des présentes. Du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Exposé & ses ayans causes, pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons qu'à la copie des Présentes, qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin desdits Ouvrages soit tenue pour dûment signifiée, & qu'aux copies collationnées par l'un de nos amés & féaux Conseillers Secretaires, foi soit ajoutée comme à l'original. Com-mandons au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis, de faire pour l'exécution d'icelles tous Actes requis & nécessaires, sans demander autre permission; & nonobstant clameur de Haro, Charte Normande & Lettres à ce contraire. Car tel est notre plaisir. DONNE' à Versailles le dix-septième jour du mois d'Avril, l'an de Grace mil sept cent cinquante-deux, & de notre regne le trente-septième.

Par le Roi en son Conseil.

Signé, SAINSON.

Registré sur le Registre douze de la Chambre Royale des Libraires & Imprimeurs de Paris, N°. 777. fol. 622. conformément aux anciens Réglemens, confirmés par celui du 28 Février 1723. A Paris, le 25 Avril 1752.

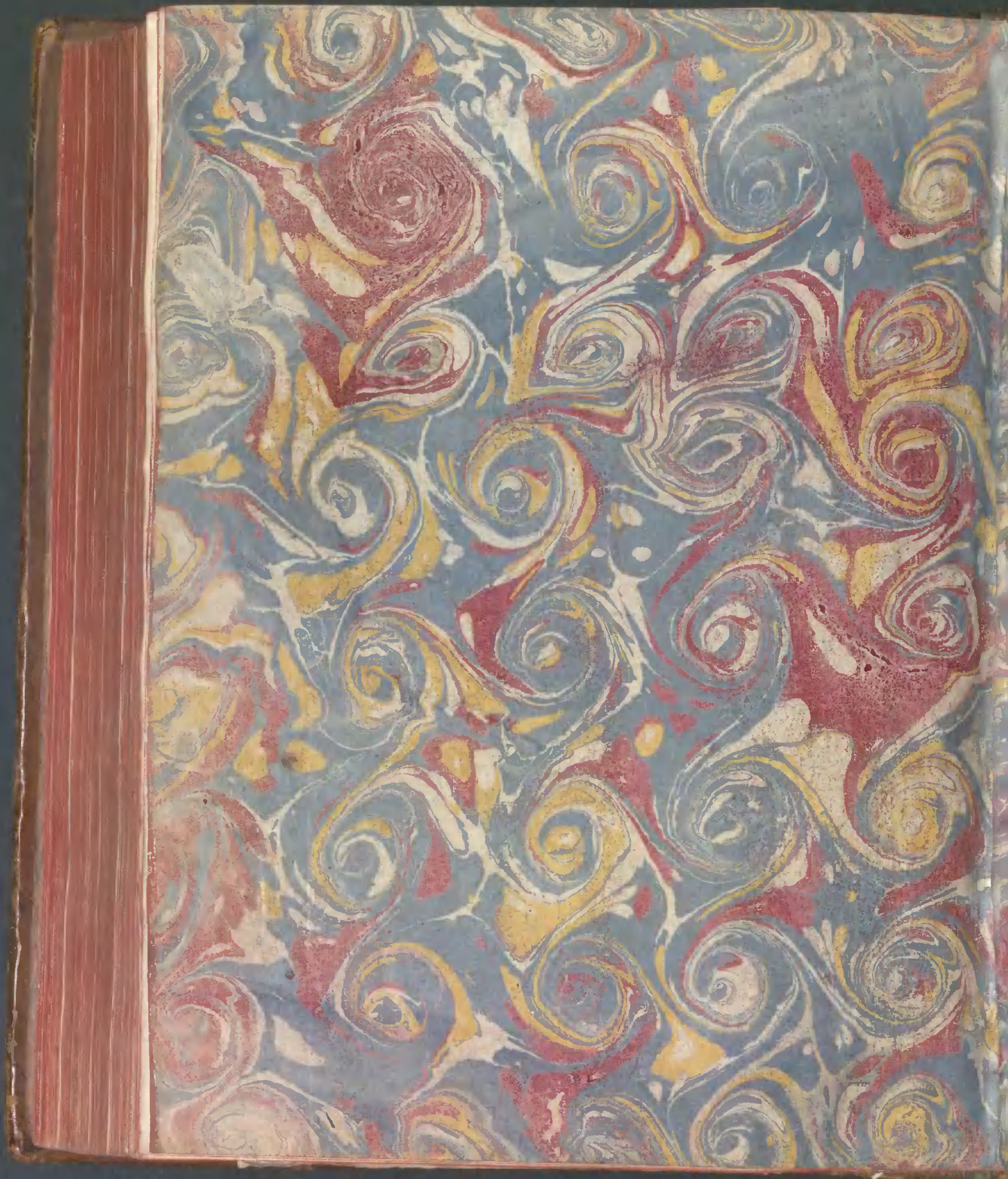
J. HERISSANT, Adjoint.

De l'Imprimerie de J. CHARDON.

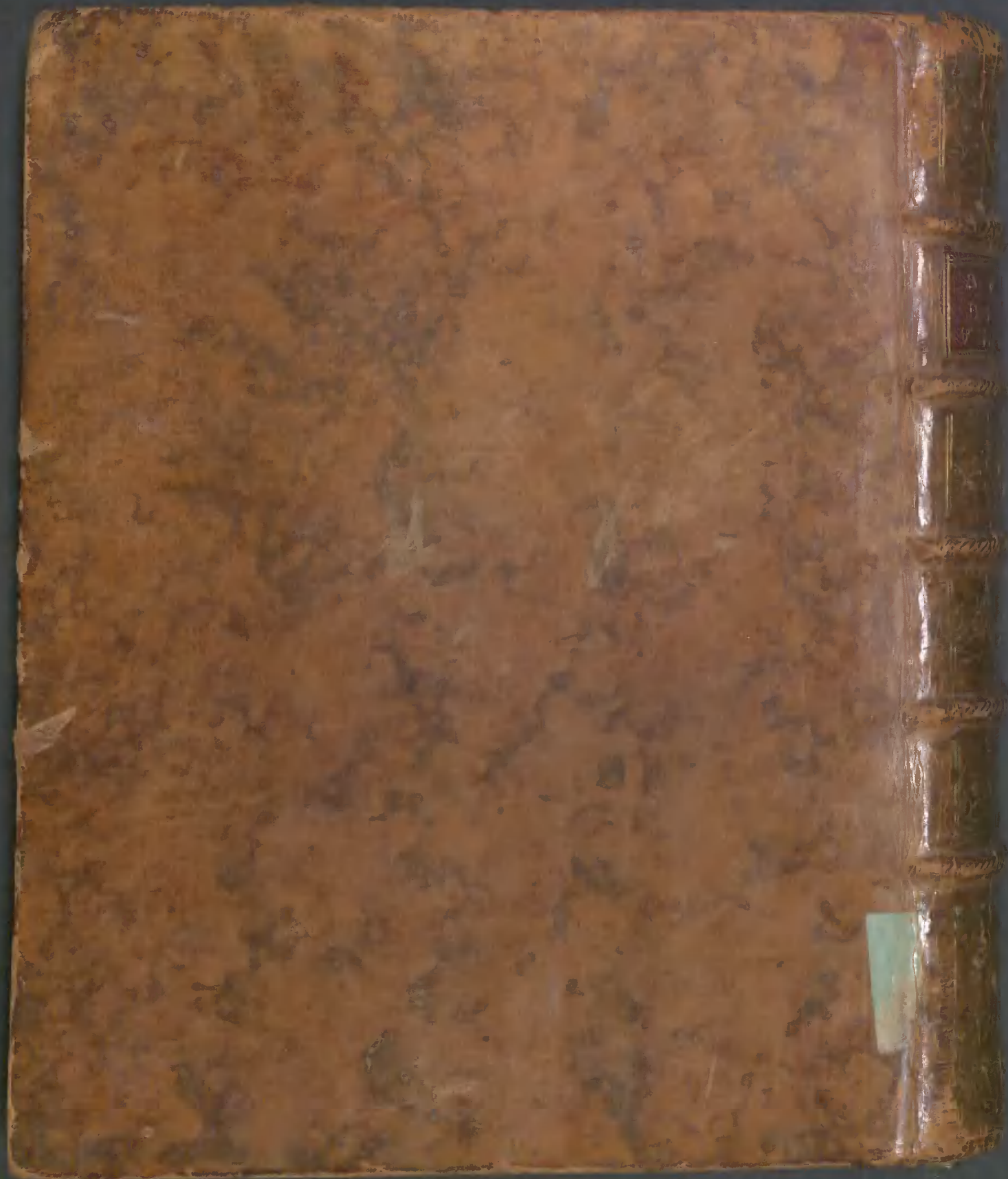
18-2

63









ART
DE LA
VERBERE

