

DESCRIPTIONS

DES ARTS ET MÉTIERS,

FAITES OU APPROUVÉES

PAR MESSIEURS DE L'ACADÉMIE ROYALE

DES SCIENCES DE PARIS.

AVEC FIGURES EN TAILLE-DOUCE.

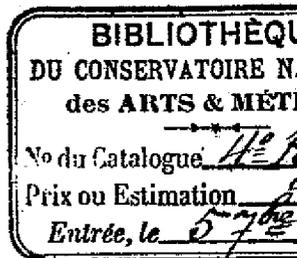
NOUVELLE ÉDITION

Publiée avec des observations, & augmentée de tout ce qui a été écrit de mieux sur ces matieres, en Allemagne, en Angleterre, en Suisse, en Italie.

Par J. E. BERTRAND, *Professeur en Belles-Lettres à Neuchatel, Membre de l'Académie des Sciences de Munich, & de la Société des Curieux de la nature de Berlin.*

T O M E XIII.

Contenant l'Art de la Peinture sur verre & de la Vitrerie; & l'Art du Plombier & Fontainier.



A NEUCHATEL,

DE L'IMPRIMERIE DE LA SOCIÉTÉ TYPOGRAPHIQUE.

M DCC LXXXI

A R T

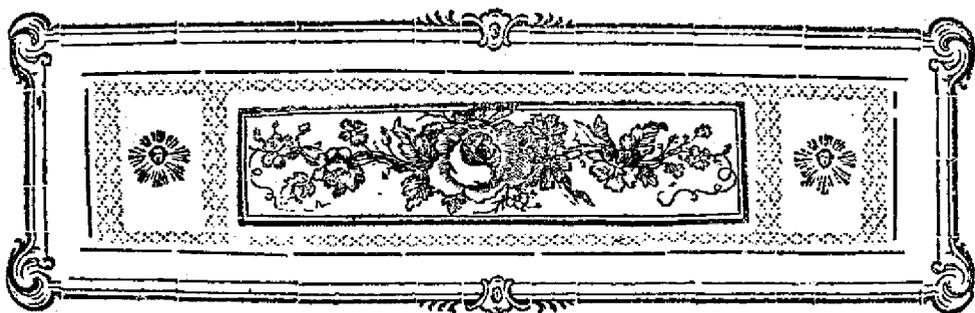
D E L A

PEINTURE SUR VERRE,

E T

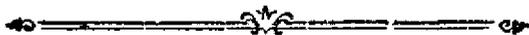
D E L A V I T R E R I E .

Par feu M. LE VIEIL.



A R T

DE LA PEINTURE SUR VERRE.



P R É F A C E.

IL n'est point d'occupation plus flatteuse pour un citoyen que de s'exercer sur la découverte ou sur le maintien des connaissances qui peuvent être utiles ou agréables à la société. Ce sera toujours bien mériter de la postérité que lui conserver des notions exactes des arts, en les mettant au jour sous tous les rapports qui leur conviennent, sur-tout lorsqu'il s'agit de quelques-uns de ces arts qui, autrefois très-recommandables, tombent de jour en jour en désuétude, & se voient menacés d'un abandon général. Deux vérités dont tout homme bien intentionné se sent naturellement convaincu, & ce sont elles qui animent le zèle avec lequel Messieurs de l'académie des sciences s'empressent depuis quelque années de donner au public des descriptions très-étendues des arts & métiers, & de répandre sur chacun d'eux des lumières qui, éclairant leur théorie, en rectifient la pratique, & tendent à les préserver des révolutions qu'ils pourraient éprouver dans la suite.

L'expérience nous apprend que toutes choses dans la vie sont sujettes à vicissitude. Les arts sur-tout ont passé par des révolutions singulières. Ils ont eu des siècles heureux, où ils ont atteint à une perfection à laquelle ils n'ont pu parvenir dans d'autres, malgré les plus grands efforts. On les a vus, par un progrès subit, s'élever au plus haut degré de splendeur, & en descendre avec plus de rapidité. On a vu les élèves, formés par les exemples & les préceptes des plus grands maîtres, occuper leur place sans la remplir, remplacés eux-mêmes par des sujets moindres qu'eux. On a vu le talent enseveli disparaître pendant des siècles entiers, après s'être montré pendant quelques an-

nées. Quelquefois ces éclipses n'ont servi qu'à le faire briller ensuite avec un nouvel éclat.

L'histoire nous fournit un exemple frappant d'une révolution semblable par rapport à la peinture. Supérieurement pratiqué du tems d'Alexandre, cet art se vit presque anéanti sous Auguste, & la cause de cette révolution fut l'oubli des préceptes & des regles des anciens peintres Grecs. Rome, dans les derniers tems de la république, & sur-tout depuis le transport des dépouilles de Syracuse en cette ville par Marcellus, au rang desquelles dépouilles étaient des tableaux rares & précieux de ces grands maîtres, Rome avait pris beaucoup de goût pour la peinture. Ceux qui l'y exercèrent les premiers, étaient des Grecs esclaves des Romains, ou par leur propre captivité, ou par celle de leurs parens. Considérés de leurs maîtres à proportion de leurs talens, ils en recevaient, ainsi que ceux qui s'adonnaient aux sciences, les traitemens les plus capables de les encourager. Mais ils étaient déjà beaucoup au-dessous de leurs anciens (a) : ils ne dessinaient pas à beaucoup près si bien, & ne traitaient plus les passions aussi bien qu'eux. Comment eussent-ils pu le faire ? Les anciens étaient si jaloux de leur art, que les seuls nobles & les plus opulens d'entr'eux pouvaient être admis au rang de leurs élèves. Des édits fortis des tribunaux de Sycione & de Corinthe, défendaient de donner des leçons de peinture aux esclaves. Si quelquefois ils les dictaient en faveur de quelqu'un de leurs plus riches élèves, les rouleaux qui les contenaient étaient aussi rares par l'immensité du prix qu'ils y mettaient, que par leur petit nombre.

Il a été plus aisé à Plinè, à Athénée, à Laerce, &c. de nous conserver les noms de ces peintres célèbres, & les inscriptions des sujets de leurs plus beaux tableaux, que de transmettre à leurs contemporains & à la postérité des extraits de leurs préceptes sur la peinture. (b) Avars de leurs enseignemens, même envers leurs compatriotes, ces anciens maîtres craignaient encore plus de les voir passer à l'étranger. De là cette première décadence de la peinture parmi les Grecs eux-mêmes. De là le peu de succès qu'elle eut à Rome sous un empereur ami des arts, qui mettait sa gloire dans la protection qu'il leur accordait, & qui ne confiait son autorité naissante qu'à des ministres capables d'appliquer cette protection avec un sage discernement, ou de presser l'encouragement par des récompenses qui souvent prévenaient l'attente de ceux qui les avaient méritées. De là enfin cet oubli général que la peinture éprouva successivement pendant les douze premiers siècles de l'ère chrétienne, sur-tout en occident. Tristes & déplorables effets du sordide inté-

(a) Voyez Denys d'Halicarnasse, *in Isao*.

(b) Voyez le traité de François Junius, *De pictura veterum*, lib. II, cap. 3 & cap. 9, parag. 7.

rêt & d'une jalouse crainte ! Digne objet de la tendre sollicitude de l'académie des sciences pour la conservation des arts.

De même la peinture sur verre, qui dans les douzieme & treizieme siècles était le genre de peinture le plus usité, je dirais même le seul usité dans notre France, dans l'Angleterre & dans les Pays - Bas, celui qui s'y développait le plus au quatorzieme & au quinzieme, qui fut si brillant dans le seizieme & assez avant dans le dix-septieme, vit ses artistes & leurs travaux presque abandonnés sous le regne de Louis le Grand, & sous les yeux d'un ministre protecteur déclaré des arts & des artistes. Elle a subi par-tout la même révolution que la peinture, en général, avait éprouvée sous l'empire d'Auguste. On en est venu de nos jours, jusqu'à craindre, pour ainsi dire, de la nommer entre les différens genres de peinture (a). C'est, dit-on, un secret perdu ; c'est un art enseveli qui n'intéresse plus. . . . Arrêtez. . . . Il n'est qu'en léthargie : je vais essayer de l'en tirer. Si je ne puis y réussir, qu'il me soit au moins permis, en attendant des remèdes plus efficaces, de répandre quelques fleurs ou de verser quelques larmes sur le tombeau qu'on lui destine, avant qu'on le ferme !

En écrivant sur un art dans le sein duquel j'ai pris naissance, mon but est que la postérité ne se voie pas exposée à regretter la perte des connaissances qui nous en restent, comme nous regrettons celles des anciens par rapport à la peinture en général ; & qu'instruite de ses règles, elle veille avec d'autant plus d'empressement à la conservation de ses anciens monumens, que, comme dit quelque part M. Rollin, les meilleurs livres sur les arts sont les ouvrages des anciens maîtres, qu'on voit encore sur pied, & dont la bonté universellement reconnue fait depuis long-tems l'admiration des connaisseurs. Mais, pour embrasser mon objet dans toute son étendue, j'ai cru devoir distribuer ce traité en deux parties, employer la première à l'histoire de cet art, & la seconde à sa pratique.

L'histoire des arts & leur description contribuent également à leur perfection. Si d'un côté la description d'un art, bien méditée, dans laquelle l'industrie de ses opérations est exactement développée, ses besoins annoncés, ses difficultés prévues, & la voie ouverte à sa perfection par des inventions nouvelles, sert beaucoup à son encouragement ; de l'autre, le travail s'ennoblit sous la main d'un artiste qui, connaissant l'histoire de son art, instruit de son origine & de ses progrès, commence par en concevoir une opinion favorable. Alors, excité par l'émulation à surpasser ou du moins atteindre ceux qui s'y sont le plus distingués, & dont les ouvrages connus peuvent lui ser-

(a) Voyez *l'Art de peindre*, poème, avec des réflexions, Paris, 1760, in-4°. Dans les notes au bas de la page 52, tous les genres

de peinture sont désignés par leur nom, sans aucune mention de la peinture sur verre.

vir de modele, quels efforts ne fera-t-il pas pour faire passer à la postérité son goût & ses succès, fruits d'une application soutenue par l'exemple!

Je n'ai épargné ni soins ni recherches pour remplir ces deux objets, en remontant à leur source. C'est pourquoi je considère dans la première partie l'origine du verre, son antiquité, l'emploi que les anciens en ont fait, l'usage qu'ils ont fait sur-tout du verre coloré dans les édifices publics, la manière dont la peinture sur verre a pris sa place aux fenêtres des églises, son état dans les différens siècles jusqu'à présent, la vie & les ouvrages de ses plus célèbres artistes, les causes de sa décadence & de son abandon, & les moyens possibles de la tirer de sa léthargie actuelle.

Dans la seconde partie, je rends compte des différentes recettes autrefois en usage pour teindre le verre dans toute sa masse, & pour le colorer sur une de ses surfaces seulement, de la manière de faire les émaux colorans actuellement usités dans la peinture sur verre, des connaissances nécessaires à ses artistes, & du mécanisme de cet art. J'y ajoute des morceaux considérables, traduits de l'anglais, extraits d'un ouvrage moderne qui n'a pas encore paru dans notre langue, & qui peuvent être très-utiles pour la pratique de la peinture sur verre. (a)

L'art de peindre sur le verre par la recuison, est celui dont je traite ici. C'est pourquoi je ne parlerai point de deux autres genres de peinture, assez improprement dite sur le verre, où les couleurs qu'on emploie ne sont point métalliques ou minérales, & par conséquent ne sont point susceptibles de la vitrification.

La première de ces deux manières, que l'on appellerait mieux *la peinture sous le verre*, ou, comme celui qui nous en a donné un petit traité (b), *la peinture derrière le verre*, est si éloignée de tout autre genre de peinture, que, de l'aveu de l'auteur lui-même, pour y parvenir, il faut déranger l'ordre général auquel la règle invariable assujettit. Nous nous rendrons avec plaisir à l'invitation de la marquise de son dialogue, en fournissant à nos neveux les moyens de remettre notre peinture sur verre en vigueur; mais nous laisserons à M. Vispré, son interlocuteur & son maître, le soin de donner à ses élèves les leçons de son nouvel art, avec autant d'élégance que de galanterie.

La seconde manière (c), quoiqu'elle se rapproche plus de la nôtre, en

(a) Voyez l'avertissement qui est à la tête de cette traduction.

(b) Voyez le *Moyen de devenir peintre en trois heures*, brochure en forme de dialogue. Paris, 1755, chez les libraires associés, pag. 9 & 10.

(c) Voyez l'avis inséré dans la feuille des annonces, affiches, &c. du lundi 18

novembre 1765. Le sieur Reuttery annonce qu'il fait & vend toutes sortes de peintures sur verre, comme paysages, prairies, chasses, batailles, ports de mer, fleurs, fruits, animaux & autres sujets, propres à orner les cabinets, &c. tels qu'on les lui demande. Or, c'est de cette seconde manière qu'il peint sur verre.

differe en ce que les couleurs qu'on y emploie n'ont point de rapport avec les nôtres ; car elles ne sont autres que des vernis colorés , tels que la laque , le verd-de-gris , &c. qui , exposés à l'ardeur du soleil , se levent par écailles , ou coulent à l'humidité. Cette seconde maniere rend les objets transparens : on s'en fert particulièrement à peindre sur le verre des sujets pour les lanternes magiques : on en fait aussi des tableaux , en les appliquant sur du papier blanc qui en fait ressortir les couleurs.

Si l'on prend goût pour des manieres de peindre sur verre si différentes de la véritable maniere , pourquoi n'aurions-nous pas l'espérance de voir renaitre de nos jours un art dont les frais , à la vérité , sont beaucoup plus grands , mais aussi dont la composition est infiniment plus noble , plus brillante & plus durable ; un art , autrefois décoré par nos rois des plus grands privileges , mais qui , prêt à expirer , attend de Sa Majesté un souffle vivifiant ? Augurons-le de la protection que notre monarque bien-aimé se plaît à accorder à tous les arts. Quelle preuve plus éclatante du zele de Sa Majesté pour leur progrès , que l'établissement qu'elle vient de faire en leur faveur dans la capitale de son royaume ! Nous avons une école gratuite de dessin. Plus de révolutions , plus de vicissitudes à craindre pour les arts. Nos neveux attendris , à la vue de ce monument éternel de sa bienfaisance , comme de tant d'autres , publieront un jour à sa gloire avec transport , que c'est à un souverain qui n'a voulu d'autre conquête que celle des cœurs de ses sujets , qu'on doit la conservation & la splendeur des arts en France. (a)

ELOGE HISTORIQUE

DE PIERRE LE VIEIL. (b)

L'HISTOIRE nous offre peu d'artistes aussi zélés pour son art & aussi éclairés que PIERRE LE VIEIL. Il naquit à Paris , le 8 fevrier 1708. Sa famille

(a) C'est sous les auspices du magistrat zélé , chargé de veiller à la sûreté de cette capitale , que S. M. a autorisé par des lettres-patentes cet établissement utile , au soutien duquel les personnes les plus distinguées , les corps & communautés , les particuliers amis du bien public , se sont empressés de concourir par des contributions

volontaires. Les nations voisines auront bientôt de semblables écoles : il est même déjà arrivé des lettres d'Espagne pour demander les statuts de celle-ci , qu'on veut y former. *Mercur de France* , janvier 1770 , second volume , pag. 160.

(b) Cet éloge a été fait par M. S*** , avocat au parlement , ami de l'auteur.

originaire de Normandie, s'y distinguait, depuis plus de deux siècles, à peindre sur le verre. Son père désirait se faire connaître dans la capitale : il s'y rendit à dix-neuf ans. L'habileté avec laquelle il maniait déjà la *drague* & le pinceau, fixa l'attention du célèbre *Jouvenet*, son parent. Il le présente au surintendant des bâtimens du roi, M. Mansard, qui le charge de peindre les frises des vitraux de la chapelle de Versailles, & du dôme des Invalides. Ce succès flatteur pour un jeune artiste amateur de la gloire, lui fait préférer Paris au séjour de ses pères. Il y épouse en 1707, Henriette-Anne Favier, fille d'un habile vitrier. Onze enfans sont nés de ce mariage, entr'autres Pierre le Vieil, dont nous allons faire l'éloge, & Jean le Vieil qui, comme son père, est peintre sur verre du roi.

Du génie, de l'imagination, de la mémoire annonçaient dans Pierre le Vieil d'heureuses dispositions pour les lettres. Pensionnaire au collège de Sainte-Barbe, il fit des progrès rapides. Il acheva ses études au collège de la Marche, où brillait alors l'élite de la jeune noblesse. M. de la Val (a) y professait l'éloquence. Frappé de la supériorité constante de le Vieil sur des rivaux dignes de lui, il lui donne des compositions à part, lui fait traduire en vers les plus beaux morceaux du *Lutrin*. La palme académique fut le juste prix de son travail. Il faisait les délices de ses maîtres par la sagacité de son esprit, plus encore par la pureté de ses mœurs.

Au sortir des classes, il alla à l'abbaye de saint Vandrille, prendre l'habit de saint Benoît. Il avait dix-sept ans. A cet âge, son père avait été postulant dans le même ordre ; il admirait sa ferveur. Le jeune le Vieil soupire après l'heureux moment où il allait rompre la chaîne qui l'attachait au monde, lorsque la veille du jour où il doit prononcer ses vœux, il se fait dans son âme le plus violent combat. Un père hors d'état, par une infirmité habituelle, de vaquer à ses travaux ; une mère obligée d'y veiller & de pourvoir à l'éducation de dix enfans ; des frères trop jeunes encore pour conduire les ouvrages ; un atelier laissé à la merci de plusieurs ouvriers dont on craignait la négligence : toutes ces considérations accablantes pour un fils qui n'éprouva jamais de ses parens que des marques de tendresse, se présentent à son esprit ; & la Providence, qui le destinait à *ressusciter* l'art de ses aïeux, permet que l'amour filial triomphe de ses desirs. Il revient dans sa famille, regretté de ses supérieurs. Connaissant ce qu'ils pouvaient en attendre, ils s'étaient promis de l'associer à leurs travaux littéraires. Sans doute le Vieil a puisé dans cette maison son goût pour l'étude de l'antiquité, goût si répandu dans ses ouvrages.

Le nouvel état qu'il embrassait n'avait plus son ancien lustre. Les entreprises de vitrerie étaient plus considérables que celles de peinture sur verre.

(a) Mort recteur de l'université.

Son pere ne jugea pas à propos de lui faire apprendre le dessin ; & faute de dessin , il n'a jamais peint sur verre. Il fut pourtant à fond les principes de cet art. Il voyait son pere les enseigner à Jean le Vieil ; il les voyait peindre. Il savait d'ailleurs préparer & calciner les émaux pour les couleurs. Son pere, pour se soulager, l'avait chargé de cette opération , l'une des plus difficiles de la peinture sur verre.

Il perdit son pere en 1731 , & sa mere quatre ans après. Comme aîné de la famille , il fut mis à la tête de leurs entreprises. Dès l'année 1734 , le rétablissement des belles vitres du charnier de Saint-Etienne-du-Mont , sa paroisse , prouva son habileté. Lever les panneaux des vitres peintes sans les briser , les remettre en plomb neuf sans en déranger l'ensemble , rendre les liaisons des pieces de verre imperceptibles par la délicatesse des plombs , remplacer les parties trop endommagées , par des morceaux de verre peint assortis au ton des sujets représentés , les poser en place sans rien déparer de leur premier ordre : voilà ce qu'il exécute , avec autant d'intelligence que de goût , sous les yeux d'un marguillier actif , qui ne laisse rien échapper à sa critique. Il donne , vingt-quatre ans après , dans cette église , de nouvelles preuves de son talent. Il s'agissait de restaurer une très-grande forme de vitres peintes. Loin de supprimer de haut en bas , par leur milieu , des panneaux historiés , ce qu'on a fait à Saint-Merry , il substitue , pour les enclaver tous , des barres de fer aux *meneaux* de pierre ; & le vuide qu'occasionne leur démolition , il le remplit de vitres blanches , ornées d'une leste frise. Par cet ingénieux moyen , il conserve en leur entier les vitres peintes , & même en rehaussé l'éclat par l'admirable contraste que forment autour les vitres blanches.

Les vitraux de la cathédrale seront tous refaits sur le modele de Pierre le Vieil. Pour répondre à la majesté de cette auguste basilique , il a mis , dans le rond du haut du principal vitrail du sanctuaire , un JEHOVAH en lettres rouges sur un fond d'or , qu'enferme un cercle de bleu céleste. Les bordures ornées de fleurs-de-lis d'or sur un champ d'azur , les chiffres MARIÉ en verre blanc sur un pareil champ , rendent l'exécution de ces vitraux digne de l'attention des connaisseurs. (a)

Dans l'église de Saint-Victor , il eut encore de fréquentes occasions de manifester ses talens pour réparer les vitres peintes. Il avait annuellement à l'entretien les vitrages de cette abbaye , du chapitre de Notre-Dame , de l'archevêché , de l'Hôtel-Dieu , des Carmes de la place Maubert , de plusieurs colleges de l'université , & un cours journalier de vitrerie fort étendu. Délicat dans le choix de ses ouvriers , il se conduisait à leur égard plutôt en pere qu'en maître : aussi la plupart d'entr'eux l'ont toujours secondé dans ses tra-

(a) Dans le dernier des vitraux de la nef , du côté de l'orgue , est l'inscription sui-

vaux. L'aifance ranimait fon penchant pour les lettres, & l'économie le mit à portée de fe former une riche bibliothèque. Il vivait en philofophe, retiré dans fon cabinet. Le foir, avec un petit nombre d'amis, il fe délaiffait de fes travaux littéraires.

L'art de la peinture fur verre, ce bel art qui fait parler aux yeux le verre par les émaux & le fourneau, le Vieil conçut le projet de le remettre en honneur. Il voyait s'introduire dans nos églifes un goût de luxe, destructif de cette peinture; une clarté peu religieufe, fubftituée jufques dans l'enceinte du fanctuaire, à cette majestueufe obfcurité que forment les vitres peintes. Il voyait les vitraux des plus grands maîtres fe dégrader, leur démolition fréquemment ordonnée. Il voyait les amateurs en regretter peu la perte, annoncer fes secrets comme perdus, craindre même de le nommer parmi les divers genres de peindre. Il voulut le faire revivre, ou du moins conferver à nos neveux les connoiffances qui nous en reffent.

Quelque floriffant qu'ait été cet art dans l'Europe pendant plus de fix fiecles, perfonne, avant Pierre le Vieil, n'avait entrepris d'en donner la defcription. On ignorait fon origine, les caufes de fes progrès, de fa perfection, de fa décadence, l'hiftoire de fes monumens, la vie de fes artiftes. On n'avait

vante de fa compofition, peinte fur verre dans un ovale en lettres d'or fur un fond de marbre brun :

D. O. M.
 Anno R. S. H. M. DCC. LV.
 Sub Præfectura
 Venerabilium Canonicorum
 DD.
De Corberon & Guillot de Montjoie,
 Decem feneftras
 Quæ
 Tùm in cancellis ad orientem
 Cùm in pronao ad meridiem
 Speftant,
 Novis lapidibus partim
 Ferro autem solidas,
 Et vitro tam fimplici & Francico,
 Quàm Bohemio, Regiis Liliis,
 Et Mariæ infignibus depicto,
 Integras,
 Restitui curaverunt
 Venerabiles Decanus, Canonici
 Et Capitulum
 Ecclefiæ Parifiensis.

Faciebant & pingebant Petrus & Joannes le Vieil, Artis Vitrearie Parifiis Magiftri.

que quelques notions éparfes sur les procédés pour les couleurs, la maniere de peindre, la recuiffon du verre peint. Il réfolut d'approfondir toutes ces parties de fon art, de réunir dans fon traité l'histoire & la pratique de la peinture fur verre. Un defsein fi vaste demandait de laborieufes recherches. Hiftoriens, antiquaires, voyageurs, chymiftes, mémoires académiques, secrets de famille : voilà les fonds où il puifa pendant quinze ans les matériaux de fon ouvrage.

Tandis qu'il les rassemble, il s'apperçoit que la peinture en mofaïque donna naiffance à la peinture fur verre. Flatté de cette découverte, il cherche dans la plus haute antiquité l'origine & les ufages des diverfes fortes de mofaïque, la voit décorer les premiers temples des chrétiens, paffer de la Grece à Rome, de Rome dans les Gaules; fufpendre fes progrès dans l'occident ravagé par les barbares; tomber fous les iconoclaftes en Orient; fe rétablir, après le dixieme fiecle, en Italie; fixer fon féjour à Rome, & y arriver enfin à ce degré d'élévation où nous la voyons aujourd'hui, tel qu'elle peut le difputer au pinceau des plus grands maîtres. Il développe fon mécanifme, & met au jour l'*Effai fur la peinture en mofaïque*.

L'étude de l'antiquité eft un fonds inépuifable. C'eft, difoit-il, un champ „ fi beau, fi vaste, qu'on n'en fort pas comme on veut. „ Ses recherches lui apprenaient que, fi les anciens favaient fabriquer toutes fortes de verre, ils n'avaient jamais penfé à en faire des vitres. La *Pierre spéculaire* leur en tenait lieu. Quelle eft la nature de cette pierre? C'eft ce que, dans une profonde difsertation mife à la fuite de fon *Effai*, il examine d'après le fentiment des plus célèbres lithologiftes.

L'homme de génie met à profit fes loifirs. Un orateur de nos jours (a) lui lifait dans un ouvrage moderne un morceau d'une rare beauté fur l'excellence de la religion. Il le traduit en latin, le lui dédie, & fait voir par l'élégance de fon ftyle, que fi plus de trente années s'écoulerent fans s'exercer dans cette langue, il fe fouvenait encore des auteurs du fiecle d'Augufte. (b)

Saint Romain martyr, tragédie chrétienne, en trois actes, en profe, eft un nouveau fruit des loifirs de Pierre le Vieil. Il l'a compofée pour les urfulines de Crefpi, où deux de fes nieces étaient penfionnaires. Il fut y répandre tant d'intérêt par l'heureux contraste des principaux perfonnages, qu'à la représentation elle eut le plus grand fuccès. D'un pinceau mâle & fidele, il peint dans ce drame ces beaux fiecles de l'églife, où la puiffance du Dieu

(a) Le P. Villars, carme, prédicateur du roi.

(b) *Attamen in opere fufcipiendo, neglectis plusquam triginta abhinc annis, & imbellibus in hoc certaminis genere viribus meis minus quam tuæ con-*

fului indulgentiæ; ratus (quæ tua est pietas, quæ tua benignitas) te religionis studio & amanti condonaturum, quod fcriptori minus purum mendosumve exciderit.
Epist. dedicat. ad calc.

des chrétiens éclate dans les réponses & la confiance des saints martyrs.

Malgré son application à ses travaux littéraires, jamais il ne négligea la conduite de ses ouvrages de vitrerie. Il s'en faisait rendre tous les jours un compte exact, dressait lui-même ses mémoires. La continuelle tension de son esprit, le défaut d'exercice épuiserent ses forces. Il succomba dans une troisième attaque d'apoplexie, le 23 février 1772, regretté de ses parens, de ses amis, de tous ceux qui l'ont connu. Il avait une belle physionomie, un regard doux, un caractère toujours égal, une conversation savante, une probité intacte, une piété solide. Il a vécu dans le célibat.

Il a signalé par une fête ingénieuse son amour pour son prince, dans ce moment où tous les cœurs français manifestaient leur joie de sa convalescence.

(a) Son zèle pour sauver son art de l'espece de léthargie où il semble plongé dans toute l'Europe, son attention à en recueillir les précieux fragmens, doivent lui mériter l'estime des amateurs & la reconnaissance des artistes. Mais ce qui mettra le comble à la gloire de Pierre le Vieil, c'est l'honneur que reçoit son grand traité d'entrer dans la description des arts. Prêt à le mettre sous presse, il en fit hommage à l'académie royale des sciences. Elle a bien voulu l'agréer : elle y joindra même le mécanisme de la vitrerie, qu'il en avait détaché, & qu'il comptait publier sous le titre d'*Art du vitrier*. (b)

(a) Le 4 octobre 1744, jour où sa communauté faisait chanter le *Te Deum*, il fit élever au milieu de la façade de sa maison une pyramide ornée, dans sa partie la plus large, d'un quadre doré. Dans le haut du quadre était la belle estampe de la these de M. l'abbé de Ventadour, d'après M. le Moine, où l'on voit Sa Majesté recevant des mains de la Paix une branche d'olivier. Dans le bas, & à la place des theses latines, était un transparent avec cette inscription :
Amore mutuo felicitas parva.

Le contour de la pyramide était éclairé d'une grande quantité de lampions, & surmonté d'un soleil aussi de lampions, dans le centre duquel, & en transparent, on lisait cette devise allusive au soleil & à S. M.
Carior an clarior ?

Sur le reste de la façade régnait une guirlande de lumieres, formée par de petites lanternes de verre. Sur les deux côtés on lisait dans deux transparens : à droite, ces deux vers, précédés d'un emblème représentant un champ planté d'un côté de cy-

près, de l'autre de lauriers, & à quelque distance un jeune plant d'oliviers qui, venant un jour à croître, effacera les deux autres :

*Ite, cupressetis reduces insurgite lauri :
Nec vobis crescens aliquando cedet oliva.*

A gauche, ce couplet sur l'air : *Jardinier, ne vois-tu pas*, &c.

Peuple heureux, réjouis-toi,
Ton bonheur est extrême :
Vis sans crainte, plus d'effroi ;
Fais tes délices d'un roi
Qui t'aime, qui t'aime, qui t'aime.

Enfin une dernière inscription, appliquée sur la muraille en gros caracteres, & qui couronnait tout l'édifice, exprimait le motif de cette fête par ces mots :

HÆC ME JUSSIT AMOR.

(b) Outre les divers ouvrages dont il a été parlé, Pierre le Vieil laisse encore en manuscrit, 1^o. un *Essai sur la peinture*. Il esquisse dans une première partie l'histoire de ses révolutions, trace avec ordre & clarté ses regles générales d'après les grands

E X T R A I T

DES REGISTRES DE L'ACADEMIE ROYALE DES SCIENCES.

Du 24 mars 1772.

NOUS commissaires nommés par l'académie, avons examiné un manuscrit intitulé : *Traité historique & pratique de la peinture sur verre*, par Pierre le Vieil, peintre sur verre, déjà connu avantageusement par son *Traité de la peinture en mosaïque*.

Cet ouvrage destiné d'abord à être imprimé séparément, est présenté aujourd'hui à l'académie royale des sciences, à qui l'on en fait hommage; afin que, si cette compagnie en porte un jugement favorable, elle veuille bien le faire imprimer à la suite des autres arts qu'elle a déjà publiés.

L'éditeur, qui a communiqué l'art dont il s'agit, l'a pratiqué lui-même d'une manière distinguée, en suivant les traces, les principes & les instructions de plusieurs peintres sur verre ses ancêtres, qui ont mérité d'être comptés parmi les habiles artistes. L'auteur, animé par un grand zele, ou plutôt par un amour décidé pour son état, & ayant acquis auparavant par une éducation soignée, par des études préliminaires & non interrompues, les connaissances capables de cultiver l'esprit, il s'est trouvé mieux disposé à profiter de ses travaux. Il n'a épargné ni soins, ni peines, ni dépenses, ni recherches, pour approfondir toutes les parties de son art; d'abord relativement à son histoire, c'est-à-dire, à son origine, à ses progrès, à sa perfection, à sa décadence, à ses rapports avec les autres arts, sur-tout avec les autres manieres de peindre; ensuite relativement à la pratique, c'est-à-dire, à la préparation des chaux

maîtres de l'art, & pour en bannir la sécheresse, les entre-mêle de beaux vers de M. Watelet, tirés de son poëme de l'art de peindre. Dans la seconde, il traite succinctement de toutes les sortes de peinture, & de leurs rapports avec la peinture sur verre. 2°. D'amples recherches sur l'art de la verrerie. La création de nos grosses verreries, & les privileges y annexés; la fabrique actuelle du verre de France, les différens réglemens faits pour la vente du verre à vitres, sur-tout pour l'approvision-

nement de la capitale, en forment la matière. 3°. Un mémoire sur la confrairie des peintres-vitriers, le choix qu'elle fit de saint Marc pour patron, son érection en communauté, avec l'analyse de ses statuts tant anciens que nouveaux, & la création du syndic. Ces derniers fruits de ses veilles sont consignés dans l'original de son grand traité, qu'il a donné à Louis le Vieil, peintre sur verre, son neveu, fils aîné de Jean le Vieil, peintre sur verre du roi, éditeur de l'ouvrage de son oncle, qui le traitait en fils.

métalliques & des émaux, aux procédés pour nuancer les couleurs par les mélanges, pour les appliquer, & pour les incorporer en les parfendant par la recuiffon; car il faut observer que le véritable art de la peinture sur verre, le seul qui mérite ce nom, est celui par lequel les couleurs métalliques préparées pénètrent par l'effet de la recuiffon le verre où elles sont appliquées, & par-là deviennent inaltérables & indélébiles.

On voit que les détails de cette seconde partie tiennent presque tous à des opérations savantes & délicates de la chymie; aussi les artistes les plus célèbres en ce genre ont-ils cultivé avec soin la partie de la chymie, qui a trait à ces travaux importans; & par-là cet art de la peinture sur verre est un de ceux qui rentrent le plus immédiatement dans le domaine de l'académie des sciences. Cet art actuellement très-peu connu, mérite d'autant plus de l'être, que pendant plus de six siècles il a fleuri en Europe, & qu'après avoir éprouvé jusqu'au dix-septième siècle de la part de nos rois plusieurs marques de distinction très-flatteuses, il est tombé de nos jours dans un oubli, dans un anéantissement capable de faire douter qu'il eût jamais existé, si parmi le très-grand nombre de monumens qui nous en restent dans plusieurs temples & grands édifices, les plus précieux de ces monumens, entr'autres la chapelle du château de Vincennes, & celle du château d'Anet, ne démontreraient pas à quel point de perfection il a été porté, sur-tout en France.

La peinture sur verre, qui dans les douzième & treizième siècles était le genre de peinture le plus usité, on pourrait même dire, le seul pratiqué en France, en Angleterre & dans les Pays-Bas, celui qui s'y développait le plus au quatorzième & quinzième, qui fut si brillant dans le seizième, & assez avant dans le dix-septième, vit ses artistes & leurs travaux presque abandonnés sous le règne de Louis-le-Grand, & sous les yeux d'un ministre protecteur déclaré des arts & des artistes. Elle a subi par-tout la même révolution que la peinture en général avait éprouvée sous l'empire d'Auguste. On en est venu aujourd'hui jusqu'à craindre, pour ainsi dire, de la nommer entre les différens genres de peinture. C'est, dit-on, un secret perdu; c'est un art enseveli, qui n'intéresse plus. Tel est le langage de l'ignorance & du préjugé. L'art n'est pas perdu: tous ses secrets, ses procédés, l'industrie de ses opérations sont encore connus. Il n'est, selon l'expression de l'auteur, que dans une sorte de léthargie. Or, en développant & en exposant au grand jour par la voie de l'impression & de la gravure toutes les recherches de cet art, dont les artistes ont toujours été trop jaloux, il va essayer de le tirer à jamais de l'oubli auquel il paraissait condamné, & par-là coopérer, comme il l'annonce lui-même dans sa préface, à l'exécution du vaste & magnifique plan de l'académie des sciences, pour la conservation & la perpétuité des arts; afin que la postérité ne se voie plus exposée à regretter la perte des connais-

sances acquises dans les siècles antérieurs, comme nous regrettons celles des anciens, dont à peine on nous a transmis quelques notices tronquées & imparfaites.

M. le Vieil, pour embrasser son objet dans toute son étendue, & pour lui donner toute l'utilité dont il peut être susceptible, a donc cru devoir distribuer son ouvrage en deux parties. Dans la première, il n'oublie rien de ce qui est essentiel ou même accessoire à l'histoire de l'art, en recherchant les traits les plus curieux & les plus intéressans de cette histoire dans toute la suite des siècles. La seconde présente les procédés & les détails les plus circonstanciés de la pratique. Ces deux parties réunies forment dans le manuscrit deux gros volumes in - 4^o.

Le plan général de ce traité, tel que nous venons de le tracer, suffirait seul pour en donner une idée favorable : mais nous allons en donner l'analyse, afin que l'académie puisse encore mieux juger du fond & de la forme de l'ouvrage. L'auteur, après une courte préface sur l'objet & les motifs de son travail, commence l'histoire de l'art en recherchant avant tout l'origine du verre dans la plus haute antiquité. Guidé par une érudition, par une critique sage & réservée, il rapproche, il compare, il interprète les passages les plus importans, qui peuvent porter quelque lueur sur ce point fondamental. Mais ne voulant pas pousser trop loin ces recherches de pure érudition, il y supplée en renvoyant à deux lettres très-savantes & très-curieuses sur l'origine & sur l'antiquité du verre, qu'il a insérées à la fin de la première partie, & qu'il extrait de la Gazette littéraire de l'Europe.

Ce premier point discuté, il examine la connaissance pratique du verre chez les anciens, ce qui le conduit à déterminer l'usage que l'on fit du verre dans ces tems reculés, soit pour la décoration des édifices publics & particuliers, soit pour mettre les habitations à l'abri des injures de l'air, lorsque ce verre succéda aux autres especes de clôtures, sur lesquelles on entre aussi dans des détails curieux.

Soigneux d'éclaircir tout ce qui est relatif à ces recherches préliminaires, l'auteur croit devoir employer un chapitre particulier à faire connaître l'état des fenêtres dans les grands édifices des anciens.

Allant ensuite plus directement à son but, il recherche si le premier verre employé aux fenêtres des églises était blanc ou coloré ; & par conséquent, quelle a été la première manière d'être de la peinture sur verre : voilà proprement l'époque & l'origine de cet art. Aussi l'auteur s'attache ici à déterminer ce que c'est que la peinture sur verre proprement dite ; & il y traite fort au long du mécanisme de cet art dans ses premiers tems ; mécanisme qu'il développe sur-tout d'après l'étude approfondie qu'il a faite des ouvrages de ces premiers peintres dans les anciens monumens.

L'art une fois établi & pratiqué, il a fait des progrès successifs. L'auteur passe donc à l'examen de l'état de la peinture sur verre, d'abord au douzième siècle. Il la suit pas à pas dans le treizième, dans le quatorzième, & dans le quinzième : c'est ici où les monumens encore subsistans nous démontrent que l'art, par des degrés bien marqués, s'est approché de sa perfection. En conséquence, l'auteur fait connaître plus particulièrement les peintres sur verre qui se distinguèrent au quinzième siècle, & les grands morceaux qu'ils ont exécutés.

Enfin, dans le seizième siècle, la peinture sur verre étant parvenue par de nouveaux progrès à son meilleur tems, c'est-à-dire, au degré de perfection dont elle était susceptible, présente un vaste champ, où toutes les richesses de l'art & le mérite des artistes nationaux & étrangers qui l'ont illustré, sont déployés & appréciés avec autant d'intelligence & de goût que d'impartialité. Là sont aussi décrits tous les beaux ouvrages du même siècle, dont les auteurs sont inconnus.

La perfection où cet art était parvenu, ne fut pas de longue durée : vers la fin même de ce seizième siècle, on le voit déchoir. Il commence à tomber en désuétude : indépendamment des preuves qu'en donne l'auteur, en parlant des ouvrages de ce tems, il cite en témoignage Bernard Palissy, contemporain, & d'autant plus digne d'être cru sur ce qu'il dit de l'état de la peinture sur verre alors, qu'il fut d'abord lui-même un de ces peintres. Dans l'excellent ouvrage qu'il publia à Paris en 1580, il se plaint amèrement d'avoir été forcé, par l'abandon & le discrédit qui commençaient à dégrader la vitrerie en général, & la peinture sur verre, à chercher d'autres ressources dans l'art de la poterie, en fabriquant des vaisseaux de terre émaillés. Car alors l'art des émaux ayant pris faveur, ayant même contribué à la décadence de la peinture sur verre, ainsi que M. le Vieil le démontre, Bernard Palissy s'y appliqua beaucoup, & fit de grands progrès.

L'auteur ayant poursuivi l'histoire de la peinture sur verre dans le dix-septième & le dix-huitième siècles, déduit & rapproche toutes les causes qui ont concouru à sa décadence. En artiste aussi instruit que zélé, il plaide ici la cause de son art : premièrement, en répondant aux inconvéniens qu'on lui reproche pour exécuter ou pour perpétuer son abandon ; secondement, en présentant de la manière la plus pathétique les moyens possibles de le tirer de sa léthargie actuelle, & de lui rendre son ancien lustre.

Pour ne rien négliger de ce qui peut donner une juste idée du travail que nous analysons, nous devons ajouter que ces descriptions des plus beaux ouvrages en peinture sur verre ne sont pas des notices seches & des indications simplement bornées à caractériser le mérite de la composition, de l'ordonnance & de l'exécution pittoresque : l'auteur fait observer par-tout les secours réels
que

que l'histoire, notamment la nôtre, peuvent en tirer ; en fixant des dates de plusieurs événemens importans , représentés par ces tableaux ; en constatant des titres précieux & essentiels à des familles , à des églises , à des villes ; en rappelant , en démontrant les habillemens , les usages , enfin le costume de ces anciens tems ; & en nous conservant les portraits d'un grand nombre de personnes illustres & célèbres , peints au naturel dans ces grands morceaux de peinture sur verre.

On trouve encore , dans la plupart des articles relatifs à la vie des artistes , plusieurs anecdotes curieuses. Une seule , que nous allons citer , pourra faire juger des autres.

M. le Vieil , en parlant du progrès que l'on fit dans le travail des émaux , & qui concourut avec plusieurs autres circonstances à la décadence de la peinture sur verre , nous apprend que cet art des émaux fut le plus perfectionné par Isaac , Hollandais , l'un des plus fameux alchymistes. En constatant ce fait , il parvient à nous instruire du lieu où résidait cet artiste , où il exerçait ses talens , & du vrai tems où il vivait. Tous ces points , jusqu'à présent douteux & vainement discutés , sont ici parfaitement éclaircis ; & la grande réputation d'Isaac , Hollandais , déjà bien acquise par les éloges que lui ont donnés Beccker , Kunckel , Stahl , est encore justifiée par ce que plusieurs passages cités par notre auteur , & qui avaient échappé , prouvent , que le fameux Néry , tout habile qu'il fût , & déjà célèbre à Florence dans l'art de la verrerie en 1601 , avait exprès quitté sa patrie pour se rapprocher d'Isaac , Hollandais , & pour suivre auprès de lui , à Anvers , ses procédés dans l'art d'imiter les pierres précieuses ; d'où il retourna à Florence pour imprimer son traité italien sur l'art de la verrerie , en 1612 , in-4^o , édition que M. Debure le fils regarde comme l'original de cet auteur.

Tel est l'ordre & le précis des matieres qui sont traitées dans cette premiere partie historique , terminée par l'énumération des privileges honorables accordés aux peintres sur verre. De là l'auteur passe à la peinture sur verre , considérée dans ses opérations chimiques & mécaniques , formant le second tome , aussi étendu que le premier.

L'auteur , toujours méthodique , fait d'abord l'énumération & l'examen des matieres qui entrent dans la composition du verre , & principalement dans les différentes couleurs dont on peut le teindre aux fourneaux des verreries : il donne fort en détail les recettes de ces diverses couleurs. A tous ces procédés , recueillis avec soin des meilleurs traités , & présentés avec ordre , l'auteur ajoute ses remarques & ses observations particulieres sur le beau verre rouge ancien. Il décrit ensuite la maniere de colorer au fourneau de recuison des tables de verre blanc , avec toutes sortes de couleurs fondantes , aussi transparentes , aussi lisses & aussi unies que le verre. L'emploi des émaux perfectionnés

fit changer de face à l'art, ou plutôt lui donna une nouvelle manière d'être. L'auteur expose pareillement, d'après les artistes les plus expérimentés, toute la suite bien ordonnée des procédés pour composer les émaux colorans, dont on se sert dans la peinture sur verre actuelle. Il enseigne la construction & les proportions des fourneaux propres à calciner les émaux, & la manière de les préparer à être portés sur le verre que l'on veut peindre; mais outre les émaux, il y a d'autres couleurs actuellement usitées, qui sont aussi indiquées & décrites, avec les méthodes de les mettre en œuvre.

Après avoir fait connaître toutes les espèces de couleurs & leurs compositions chimiques, l'auteur s'attache, dans un chapitre particulier, à faire sentir aux peintres sur verre, jaloux de réussir dans leur art, les raisons & les motifs qui doivent les déterminer à se rendre familières plusieurs connaissances relatives à l'histoire naturelle & à la physique expérimentale, qui leur sont nécessaires. Il leur recommande sur-tout de s'instruire de la partie importante de la chimie, concernant la calcination & la vitrification des substances minérales & métalliques, comme étant les bases essentielles des recettes précédentes. Car il faut absolument que ces artistes sachent préparer eux-mêmes leurs couleurs, puisqu'à présent le défaut d'emploi des verres colorés a fait négliger & presque abandonner ces travaux dans toutes les verreries.

Pour autoriser les préceptes & les réflexions aussi sages que lumineuses dont ce chapitre est rempli, l'auteur cite encore Bernard Palissy, qui, rendant compte de ses recherches & de ses travaux, prouve que c'est principalement par les expériences assidues & continuelles, & par les études variées & multipliées sur tous les points recommandés par M. le Vieil, qu'il parvint à acquérir l'art de bien émailler la terre, & qu'il mérita le titre dont il se glorifie, *d'inventeur des rustiques figulines du roi & de sa mere.*

Dans ce même chapitre, l'un des plus étendus & des plus instructifs, il est établi que la connaissance acquise par des épreuves répétées du plus ou moins de douceur ou de dureté des émaux à parfondre par l'action du feu de recuisson, étant essentiellement liée à la connaissance du choix du verre qui doit servir de fond au travail, tout est encore soumis sur ce dernier objet à des recherches multipliées par la seule voie des expériences.

Ceci amène l'examen des différens verres fabriqués en France & chez l'étranger, de leurs qualités, de leurs défauts, des motifs de la préférence qu'il faut donner aux uns sur les autres, pour être employés à la peinture sur verre. L'auteur ajoute ici ses remarques sur la nature du verre dont les anciens peintres se sont servis dans les meilleurs tems, & ses observations particulières sur les divers degrés d'altération que ces anciens verres ont éprouvée par l'impression successive de l'air & des autres élémens auxquels ils ont été depuis si long-tems exposés. Sur tous ces points, & dans les détails des faits & des

phénomènes, on reconnaît le physicien exact, & le chymiste éclairé.

Enfin, l'auteur ayant ici occasion de parler d'un ouvrage important, publié à Londres en 1758, dans lequel l'art de la peinture sur verre & en émail est traité d'une manière savante, nous apprend que les Anglais paraissent s'appliquer actuellement à la peinture sur verre; puisqu'un peintre fameux dans ce genre, résidant à Oxford, a peint récemment dans un très-bon goût les vitres de la chapelle de l'université; qu'un autre artiste Anglais, ayant peint aussi depuis peu de tems une grande croisée dans le goût des anciens vitraux, d'église, on a trouvé les couleurs belles, vives, solides; & que parmi ces couleurs de divers tons & de diverses nuances, on observe toutes celles que l'on employait autrefois & dans le meilleur tems, le jaune, l'orangé, le rouge, le pourpre, le violet, le bleu, le verd: nouvelles preuves que les secrets de l'art ne sont pas perdus, & que l'on pourrait aisément les faire revivre, si ce genre de travail reprenait faveur.

Après avoir développé ces instructions, ces préceptes & tous ces procédés essentiels, l'auteur traite plus particulièrement du mécanisme de la peinture sur verre actuelle; & d'abord de l'atelier & des outils propres à ses artistes. Cela le conduit à exposer les rapports immédiats de la peinture sur verre, avec la vitrerie & avec la gravure. Il analyse ensuite les deux manières dont on peut traiter la peinture sur verre.

L'entente du clair-obscur, que l'artiste doit avoir acquise, lui ayant procuré dans son travail, exactement tracé par les instructions précédentes, ce bel effet d'union de l'obscurité dans les masses, par opposition aux grandes lumières, on pourrait regarder son ouvrage comme déjà colorié, dans l'état où l'on peut le supposer actuellement sorti de ses mains; mais il n'est pas encore coloré. Ce n'est encore qu'une sorte d'estampe qu'il faut enluminer. L'auteur enseigne ici les moyens de le faire avec succès.

Il ne reste donc plus au peintre sur verre, pour mettre la dernière main à l'exécution parfaite de ses tableaux, que d'y imprimer, pour ainsi dire, le sceau de l'indestructibilité, en faisant parfondre les couleurs métalliques par l'effet de la recuison. Dans cette dernière opération, l'une des plus importantes & des plus difficiles, l'auteur insiste encore plus sur la nécessité de toutes les combinaisons préliminaires d'expériences qu'il a déjà recommandées, pour opérer d'une manière assurée ce parfait concours de fusibilité des divers émaux dans un même espace de tems, & par l'activité d'un même feu. Car, sans ce concours heureux, les uns seraient déjà brûlés, quand les autres ne seraient que commencer à se parfondre à la recuison. C'est sur le traitement si essentiel de ce feu, que l'auteur, dans le dernier chapitre, donne une suite de préceptes sûrs, parce qu'à ses propres lumières il joint celles que lui fournissent les ouvrages des plus grands maîtres.

Ici finit la seconde partie, & par conséquent l'ouvrage entier de M. le Vieil ; mais comme il n'a rien voulu négliger de ce qui peut contribuer à le perfectionner, il a cru devoir ajouter d'amples extraits de deux ouvrages modernes très-importans, qui lui sont parvenus après que le sien a été composé ; l'un publié en anglais, à Londres, en 1758, en deux tomes in-8°. sur la peinture, tant en émail que sur verre, & sur la composition des différentes fortes de verre blanc & coloré ; l'autre publié à peu près dans le même tems en Allemagne, très-concis, mais très-exact & très-clair, ayant pour titre : *l'Art de peindre sur le verre*. Tous deux lui ont paru mériter de sa part une attention particulière, en ce que dans l'ouvrage anglais, qui enseigne principalement la maniere de colorer le verre, il a trouvé sur les couleurs plusieurs compositions différentes de celles qu'il a rapportées ; & que l'autre, publié en Allemagne, c'est-à-dire, chez une nation qui a toujours passé, à juste titre, pour être aussi expérimentée dans l'art de la peinture sur verre, que dans celui de la verrerie, a l'avantage de donner d'excellens préceptes sur le mécanisme de cette peinture. Ainsi ces deux morceaux rapprochés l'un de l'autre, & placés à la suite du grand traité de M. le Vieil, en augmentent sans doute le mérite & l'utilité, en lui servant en même tems d'appui & de preuve.

L'analyse que nous venons de faire en présentant sommairement l'ordre & la suite des matieres, nous paraît suffire pour faire apprécier le travail entier de M. le Vieil. Nous ne doutons pas que l'académie n'adopte avec éloge cet ouvrage, & ne le juge digne d'être imprimé à la suite des arts qu'elle publie.

Mais nous pensons qu'en livrant ce manuscrit à l'imprimeur, l'académie doit imposer la condition, que l'impression faite du même format in-folio que celle des autres arts, soit en deux colonnes, & par conséquent d'un caractère plus petit, à cause de l'étendue considérable de l'ouvrage, qui sans ce moyen ne pourrait être réduit en un seul volume. *Signé, DUHAMEL DU MONCEAU, LASSONE, & MACQUER.*

Je certifie le présent extrait conforme à son original & au jugement de l'académie. A Paris, le 31 mars 1772.

Signé, GRANDJEAN DE FOUCHY, secretaire perpétuel de l'académie royale des sciences.



 PREMIERE PARTIE.

DE LA PEINTURE SUR VERRE, CONSIDÉRÉE DANS SA
PARTIE HISTORIQUE. (1)

CHAPITRE PREMIER.

De l'origine du verre.

1. EN examinant dans ce chapitre l'origine du verre, je n'entreprends pas de le faire en naturaliste ; je n'établirai ni sa formation, ni sa première destination dans l'état primitif de la terre, par des suppositions philosophiques. De telles discussions, supérieures à la portée de mon génie, sont étrangères à l'objet de mes recherches. Je ne l'envisagerai pas comme un de ces minéraux si semblables au verre, qui peuvent avoir donné lieu à son invention, qui ont leurs vraies mines, & qui sont proprement des pierres & des fossiles. Le nom de *verre* n'appartient pas à ces productions de la nature, mais celui de *pierres* & de *cristallisations*.

2. LE verre dont je recherche ici l'origine, est cette substance qui, ne pouvant être produite que par l'activité d'un feu très-violent, doit son existence à l'art, & est une production de la pyrotechnie. Bien différent des métaux, en qui l'action du feu sépare les parties hétérogènes pour rassembler celles qui sont de même espèce, dans le verre cette même action opère la réunion des particules des matières dont il est composé, à l'exception néanmoins des fels qui surnagent la surface de sa composition, lorsqu'elle est dans son degré de cuisson désiré, & que le feu le plus violent ne peut dissoudre entièrement. Si l'on ne peut trop admirer l'utilité de l'invention de cette composition artificielle, son origine n'en devient que plus digne de nos recherches : commençons par sa définition.

3. LE verre, ainsi que le définissent les maîtres les plus expérimentés dans l'art de la verrerie, est une concrétion artificielle, formée de fels, de sables

(1) Comme le texte de ce traité est accompagné d'un nombre considérable de notes faites par l'auteur, & que j'aurai occasion d'en ajouter quelques-unes, ces der-

nières seront marquées par des chiffres, pour les distinguer des autres, qui porteront des lettres de l'alphabet.

ou de pierres, qui entrent en fusion, à l'aide d'un feu violent, sans être consumés; tenace & cohérente, lorsqu'elle est fondue; plus flexible qu'aucune autre matière; susceptible de toutes sortes de formes; ductile dans un juste degré de chaleur; fragile lorsqu'elle est refroidie; transparente; qui prend le poli & toutes sortes de couleurs métalliques intérieurement & extérieurement; plus propre à recevoir la peinture qu'aucune autre matière.

4. JE laisse tout ce que Plin, Dion Cassius, Isidore & les alchimistes après eux, ont écrit de sa flexibilité même à froid, & de sa malléabilité. Les deux exemples que l'histoire ancienne & moderne nous fournissent de la mauvaise fortune des deux seuls hommes connus qui se soient avisés de prêter au verre une qualité si étrangère à sa substance, semblent annoncer que cette épreuve est au moins téméraire, pour ne pas dire de dangereuse conséquence: car il en coûta la vie à celui qui, au rapport de Plin, *Hist. nat.* lib. XXXVI, cap. 26, proposa de la faire en présence de l'empereur Tibère; & la liberté à celui qui redressa & remit en son premier état, sous les yeux du cardinal de Richelieu, les débris d'une figure de verre qu'il avait à dessein laissé tomber aux pieds de son éminence. (a) (2)

5. JE pourrais ici, d'après Néri, (b) prouver l'antiquité du verre par le vers. 17 du chap. 28 du livre de Job, où l'Esprit-Saint, comparant la sagesse aux substances les plus précieuses, s'exprime ainsi, *aurum vel vitrum non adaequabitur ei*. Et quoique la plus grande partie des interpretes ne rendent point par le mot *verre* en notre langue celui de *vitrum*, dont les Septante se sont servis pour traduire le mot hébreu de l'original, mais qu'ils l'expriment par ceux de *pierres précieuses transparentes*, j'aurais pu épouser le sentiment de Néri, qui l'entend du verre proprement dit, en prétextant la nouveauté & la rareté de son invention au tems où Job écrivait (c), & l'admiration que les contemporains de cet écrivain sacré donnaient au brillant de l'éclat du verre.

6. JE pourrais encore citer, en faveur de l'antiquité du verre, le verset 31 du chapitre 23 des Proverbes de Salomon, où le sage blâme la sensualité de ceux qui contemplant avec admiration la brillante couleur du vin au travers de

(a) Haudicquer de Blancourt, *Art de la verrerie*, Paris, 1718, tome I, pag. 23 & 24.

(2) Il semble que l'auteur aurait pu se dispenser de rapporter ici deux faits qu'on ne peut envisager que comme fabuleux, puisqu'ils sont démentis par les principes de la saine physique, qui nous apprennent qu'un corps transparent & fragile ne saurait être malléable. D'ailleurs, Plin lui-même, en citant le premier de ces faits, le regarde

comme douteux, & le second ne l'est pas moins; on n'est pas même d'accord sur le tems & le lieu, puisque quelques auteurs ont avancé que cette expérience s'était faite en présence de l'empereur Charles-Quint.

(b) Préface de son traité de l'*Art de la verrerie*, traduit par M. le baron de Holback, Paris, 1752.

(c) L'opinion la plus commune est que Job était contemporain d'Amram, père de Moïse.

leur verre, & qui se délectant d'avance par l'éclat qu'il lui communique, le boivent ensuite avec plus de délices : *Ne intuearis vinum quando flavescit ; cum splenderit in vitro color ejus, ingreditur blande.* Mais il me faudrait encore chercher une réponse à ceux qui voudraient rendre le mot *virum* par le français *crystal*, & rechercher si le crystal ou le verre étaient assez communs du tems de Salomon, pour qu'il donnât cet avis si général de se tenir en garde contre cette espece de sensualité.

7. JE pourrais adopter aussi, comme plus vraisemblable & plus analogue à l'origine que Pline donne au verre, le sentiment de ceux qui prétendent que l'embrasement fortuit de quelques forêts, qui fit connaître les mines & donna des ruisseaux de cuivre ou de fer, put aussi en faire couler du verre. Pour cela, je ferais réunir par le feu ces paillettes de verre, dont le sable est chargé en si grande quantité (a). Mais en quel tems arriva cet embrasement ? Ce sentiment a d'ailleurs, ainsi que le récit de Pline, plus de contradicteurs que d'historiens.

8. QUOI qu'il en soit, on ne peut douter que la connaissance de la vitrification ne date de la plus haute antiquité. Sa découverte doit être aussi ancienne que celle de la brique & de la poterie, dont il ne se peut faire qu'il n'y ait quelques parties qui se vitrifient dans les fours propres à leur fabrication, par la violence & la durée du feu qu'on y entretient sans interruption.

9. ON pourrait donc faire remonter l'origine du verre jusqu'au tems de la construction de la tour de Babel : les carreaux de terre cuite, qu'on y employa, donnerent nécessairement l'idée de la vitrification. L'activité du feu, qui, lorsqu'il est trop ardent dans la cuisson de ces matériaux, les vitrifie, ou au moins répand sur leur surface une couverte luisante comme le verre, produisit un effet qui ne dut point échapper aux enfans de Noé. Dispersés depuis par toute la terre, ils ont pu donner aux peuples qui sont descendus d'eux, une connaissance suffisante de la vitrification, sans qu'un de ces peuples fût redevable à l'autre d'une découverte qu'ils tenaient également de leurs ancêtres.

10. ON pourrait au moins la placer au tems de la servitude des Israélites en Egypte, où l'histoire sainte nous apprend qu'ils furent employés à préparer la brique & à la faire cuire. Les arts ne se montrent que successivement. Dans l'enfance du monde, une découverte en a produit une autre. Le hasard les faisait naître ; la réflexion & l'expérience les perfectionnaient. Souvent, en ne trouvant pas ce qu'on cherchait, on trouvait ce qu'on ne cherchait pas.

(a) M. de Buffon, *Hist. nat.* in-4^o, tome I, p. 259, regarde ces paillettes comme une dissolution de cette matière vitrée & cristalline qu'il croit avoir servi

d'enveloppe à la terre avant le débrouillement du chaos, & que l'agitation des eaux & de l'air réduisit en poussière en les brisant.

D'où je peux conclure que la vitrification ou la production possible du verre artificiel fut connue dans les premiers âges du monde, quoique la manière de le travailler n'ait été mise en usage que dans des tems postérieurs.

II. KESTE à examiner ce que Néri rapporte, dit-il, d'après Pline sur la découverte du verre. (a) " Le hafard offrit le verre en Syrie, sur les bords du Bélus, à des marchands que la tempête y avait 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 appelée *kali* (b), 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. „ Joseph, dans son *Histoire de la guerre des Juifs*, liv. II, chap. 9, Tacite dans ses *Annales* livre V, fournissent matière à étayer la crédibilité du récit de Pline. D'un autre côté, Merret (c) traite cette histoire de vrai conte ; & en homme des plus expérimentés dans l'art de la verrerie, il assure qu'aucun verrier, de quelque nation qu'on le suppose, n'est parvenu & ne parviendra jamais à faire du verre, en brûlant ainsi au grand air le kali, ou toute autre plante ou matière propre à cet usage, en telle quantité que ce puisse être, quand il y emploierait l'activité & l'ardeur du feu le plus violent : celui même d'un four à chaux le plus concentré & le plus ardent n'est pas propre à produire cet effet. D'ailleurs il répugne que des marchands, qui devaient d'autant mieux connaître la nature de ce nitre mieux désigné sous le nom de *natrum*, qu'ils en faisaient un commerce ouvert, aient employé des morceaux de cette substance minérale & inflammable, pour servir de trépied à leurs marmites, plus propres, en se fondant au feu qui les avoisinait, à la faire tomber & à la répandre, qu'à la soutenir. Tout ce qu'on pourrait donc inférer des passages de Pline, de Joseph & de Tacite, c'est que la qualité du sable du rivage du fleuve Bélus étant extrêmement blanche & luisante, a pu servir

(a) Néri, p. 13 de la trad. de la préf. de son *Art de la verrerie*. Il n'a pas rendu fidèlement le passage de Pline qu'il cite : c'est ainsi que le naturaliste, *lib. 36, cap. 26*, raconte cette aventure. Des marchands de nitre, qui traversaient la Phénicie, ayant pris terre sur les bords du fleuve Bélus, voulurent y faire cuire des alimens ; & ne trouvant pas de pierres assez fortes pour leur servir de trépied, ils s'aviserent d'y employer des morceaux de nitre. Le feu prit à cette matière, qui alors incorporée par l'action du feu avec le sable, s'étant

liquifiée, forma de petits ruisseaux d'une liqueur transparente, qui, s'étant figée à quelques pas de là, leur indiqua l'invention du verre & la manière de le fabriquer. Pline d'ailleurs ne raconte ce trait que comme un bruit que la renommée avait accrédité. *Fama est, &c.*

(b) Le kali est quelquefois confondu mal-à-propos avec l'algue ou le varech.

(c) Préface de l'*Art de la verrerie*, de Merret, p. 31, trad. de M. le baron d'Holback.

d'appât à ces marchands Phéniciens pour en faire les premiers essais de la verrerie, dont ils avaient déjà quelques idées par la connaissance de la vitrification possible avec le sable & les cendres ; qu'ils chargerent à cet effet leurs vaisseaux d'une certaine quantité de ce sable & de la plante kali ; qu'ils en firent usage à leur retour dans leur patrie ; & que par conséquent on peut les regarder comme les premiers verriers , & comme ceux qui les premiers ont fait le commerce du verre , en quoi ils ont été imités dans la suite par beaucoup d'autres nations. Enfin, en rapprochant des passages cités un endroit du second acte de la comédie des *Nuées* d'Aristophane, on peut en conclure que la fabrique du verre & son usage étaient déjà répandus plus de mille ans avant l'ère chrétienne.

12. POUR moi, peu crédule aux récits fabuleux qui obscurcissent la connaissance des anciens tems, toujours en garde contre des opinions souvent incertaines, le plus souvent opposées entr'elles, je laisse à nos plus habiles antiquaires le soin de chercher des dates plus sûres de l'origine du verre. Je pense que l'homme, qui de tout tems s'est piqué d'étudier & de copier la nature autant qu'il est en lui, a tendu de tout tems à en imiter les plus rares productions ; qu'ainsi les pierres précieuses qu'il découvrit dans le sein de la terre, telles que l'émeraude, la topaze, la chrysolithe, l'hyacinthe, le grenat, le saphir, le beryl, le diamant, le crystal de roche & autres crystallisations, ayant attiré sa juste admiration par leur rareté & le brillant plus ou moins attrayant de leur éclat, conduit, comme nous l'avons dit, par la connaissance qu'il avait de la vitrification possible, il se porta de bonne heure à les imiter par l'action du feu & le mélange des matieres sablonneuses & métalliques qu'il mit en fusion ; que le premier essai lui donna des pierres factices, d'abord moins conformes au modele qu'il se proposait d'imiter, mais qu'il perfectionna dans la suite par la fréquente réitération de ses opérations (a). De là l'origine de toutes sortes de verre, même colorées, dont la découverte peut dater de la plus haute antiquité. (b)

(a) " Les expériences réitérées, dit le traducteur de M. Shaw, *Disc. prélim. à ses leçons de-chymie*, ont formé des principes : de là la méthode de les mettre en pratique. . . La fausse leur a précédé la vraie lumiere. . . Ce n'est qu'au prix de beaucoup de peine & de travail que nous pouvons espérer de parvenir à la perfection, tant elle nous est étrangere. „ Voyez le traité de Bernard de Palissy, intitulé :

Discours admirable de la nature des eaux ; &c. des métaux, &c. des terres, du feu & des émaux, Paris, 1580 ; livre très-rare, que nous aurons lieu de faire connaître plus particulièrement dans la suite.

(b) Nous donnerons à la fin de cet art un extrait de deux savantes lettres, sur l'origine & l'antiquité du verre, qui peuvent servir à confirmer ce que j'ai avancé dans ce chapitre.



C H A P I T R E II.

De la connaissance pratique du verre chez les anciens. (a)

13. **S**I l'objet principal de ce traité n'était pas de considérer le verre dans celle de ses propriétés qui consiste particulièrement à mettre les hommes à couvert des injures de l'air, sans les priver de la clarté du jour, dans les demeures qu'ils se font construire; ce serait ici le lieu d'en faire l'éloge, par la considération de tous les avantages que la société en retire. L'usage du verre est si différencié, si utile, qu'il est presque impossible à l'homme de s'en passer. Semblable à l'or, le verre se perfectionne au feu; il y acquiert le plus brillant éclat. Produit par l'art, il possède un avantage considérable sur les métaux même les plus précieux. Ceux-ci ont leurs terroirs dans différentes contrées, d'où l'exportation s'en fait à grands frais dans celles qui en sont privées, ou qui n'en ont pas encore découvert les mines au milieu d'elles: le verre, par un admirable effet de la Providence, peut se former partout. Les matières d'où l'on tire une composition si nécessaire, sont répandues dans toutes les parties de la terre, en telle abondance, qu'en quelque lieu que ce soit on les rencontre aisément. A la vérité, leurs productions sont plus ou moins belles dans certains lieux que dans d'autres, soit par la nature des sables, pierres & sels qui entrent dans la composition du verre, ou des minéraux qui servent à colorer; soit par l'expérience & l'habileté de ceux qui le fabriquent.

14. **O**N a toujours regardé les Egyptiens comme ceux qui s'appliquèrent avec le plus de succès à imiter le brillant, la couleur & la transparence des pierres précieuses. Leurs prêtres s'occupaient beaucoup d'opérations chimiques & physiques: ils en faisaient au peuple un mystère aussi caché que celui de leur théologie. De là cet empressement des Grecs à se faire initier parmi ces sages de l'Égypte, qui, habiles chimistes, firent leurs délices de la vitrification, dont

(a) Lorsqu'il s'agit des arts, sur-tout de l'architecture, de la peinture & de la sculpture; quand on les considère, ou par rapport à leur découverte, ou par rapport à leurs progrès chez les anciens, on doit entendre par ce mot, non-seulement ceux qui en furent les inventeurs, mais encore les beaux génies de la Grèce & de Rome, qui les portèrent à leur perfection, notamment depuis le siècle d'Alexandre le Grand,

jusques vers l'an 600 depuis l'incarnation du Verbe, où l'Italie fut ravagée par les Goths, les Vandales & les Lombards. (Encyclopédie, au mot *Antiques*.) J'ai cru devoir placer cette observation en tête de ce chapitre, avec d'autant plus de raison que c'est dans cette époque que se renferme la partie la plus instructive des recherches que la matière que je traite m'a donné lieu de faire, entr'autres, par rapport aux Romains,

la connaissance , peut-être antérieure à la chymie (toutes deux étant filles ou sœurs de la (a) métallurgie), fût restée imparfaite sans son secours. En effet " toutes les substances qui composent l'univers, en tant qu'elles pou-
 ,, vaient tourner à l'utilité de l'homme , devinrent le but principal de la chy-
 ,, mie. Les moyens les plus sûrs d'y parvenir furent l'objet de son étude ;
 ,, & dissipant petit - à - petit les ténèbres de l'ignorance , elle répandit la clarté
 ,, sur tous les objets dont elle s'occupa. Tous les élémens furent de son res-
 ,, sort; & s'il n'en est aucun que les chymistes n'aient trouvé le moyen d'em-
 ,, ployer pour l'étendue & la perfection de leur art , le feu fut celui de tous
 ,, qui leur devint le plus utile ; & la découverte du verre , qu'il leur procura ,
 ,, fut regardée par eux comme la plus utile & la plus merveilleuse. (b) ,,

15. CE fut à Coptos, ville de la haute-Egypte, que se fabriquerent des vases fins & transparens, qui rendaient une bonne odeur (c). Suétone & Strabon nous apprennent qu'Auguste étant en Egypte, se fit représenter le corps d'Alexandre le Grand dans une châsse de verre, dans laquelle Seleucus Eubiosfactes l'avait placé, après l'avoir tiré d'un coffre d'or, où il avait été d'abord déposé.

16. LES verriers d'Alexandrie sur-tout excellaient dans la composition des vers transparens, fémi-transparens, opaques & mêlés de différentes couleurs, & dans l'imitation des pierres précieuses, sans avoir néanmoins jamais pu atteindre à leur dureté & à la beauté de leur eau. Nous lisons dans Vopiscus une lettre de l'empereur Adrien au consul Servien son beau-frere, par laquelle il lui donne avis de l'envoi qu'il lui fait de verres à boire de couleurs variées, dont le prêtre d'un fameux temple d'Egypte lui avait fait présent. Il l'invite à en faire part à sa sœur, & à ne s'en servir que dans les plus grands festins & dans les jours de fêtes les plus solennelles.

(a) La métallurgie avait déjà été portée à un certain degré de perfection avant le déluge; car l'Écriture-sainte, *Genes. ch. 4. v. 22*, nous apprend que Tubal-Cain possédait l'art de travailler avec le marteau, & qu'il fut habile pour faire toutes sortes d'ouvrages d'airain & de fer.

(b) *Disc. prélimin. aux leçons de chym.* de M. Shaw, déjà cité.

(c) C'est sans doute à l'instar de ces vases, qu'Athénée, dans ses *Dipnosophistes*, ou banquet des savans, dit que les habitans de l'isle de Rhodes formaient une pâte d'argille, de cendres de joncs & de myrrhe avec les fleurs de safran, de baume & de

cinnamome, qu'ils pétrifiaient ensemble & faisaient cuire dans un four, jusqu'à ce qu'ils en eussent acquis l'état d'une matière vitrifiée, transparente, mais si délicate que les plats qui en étaient formés ne pouvaient bouillir sur le feu ni contenir des liqueurs chaudes sans se casser. Il est aisé de reconnaître dans ces vaisseaux-ou vases les *apyrourous* d'Homere, distingués par ce poëte des *agratonpyras aidogas* qui supportaient la chaleur du feu, & qui ressemblant beaucoup à la porcelaine, doivent être mis dans la classe des *murrhins*, que Saumaïse, après Pausanias, estime avoir été d'une matière plus belle que la porcelaine des Chinois.

17. LE même auteur racontant la défaite de Firmus , un des principaux officiers de Zénobie , des dépouilles duquel Aurélien s'était emparé après la victoire qu'il avait remportée sur cette reine de Palmire , dit que cet officier avait porté le luxe à un si haut degré , que les murs de son palais étaient ornés de tables de verre encadrées & cimentées de bitume & autres ingrédients qui entraient dans la composition de ce ciment ou mastic.

18. NOUS avons déjà parlé de l'antiquité de la connaissance pratique du verre chez les Phéniciens. Il y a des auteurs qui prétendent que les premiers vases de verre & les premiers miroirs de cette matière furent fabriqués à Sidon , l'une des trois principales villes de la Phénicie. Cela peut avoir donné lieu à l'histoire vraie ou fautive que nous donne Pline , de la découverte du verre , faite par hasard auprès de cette ville. Ces peuples , en effet , devinrent très-habiles dans l'art de la verrerie. Il paraît qu'ils possédaient éminemment le talent de faire prendre au verre toutes sortes de formes des plus étendues , & qu'ils avaient le secret de le couler en moule , comme on coule de nos jours les canons & les cloches. On peut en donner pour preuve cette fameuse colonne du temple d'Hercule à Tyr , qu'Hérodote (a) & Théophraste (b) vantent comme une seule émeraude qui jetait un éclat extraordinaire. Vraisemblablement elle n'était que de verre de couleur d'émeraude , creusé en-dedans & éclairée , par l'industrie artificieuse des prêtres de ce temple , d'une grande quantité de lampions qui rendaient cette colonne lumineuse pendant la nuit.

19. CETTE conjecture est appuyée sur l'histoire des prodigieuses colonnes de l'isle d'Arad , dont parle saint Clément (c) , isle dans laquelle était bâtie la Tyr d'Hérodote. Ses habitans ayant invité saint Pierre à se transporter dans leur temple pour les voir , elles surprirent l'admiration du prince des apôtres par leur grandeur & leur grosseur extraordinaires.

20. LES Sidoniens de leur côté étaient si habiles verriers , qu'au rapport de Pline , liv. 36 , chap. 25 , ils furent les premiers qui soufflerent le verre , qui le tournerent & qui graverent sur sa surface toutes sortes de figures à plat & de relief , comme il se pratiquait sur les vases d'or & d'argent.

21. C'EST encore Hérodote qui nous apprend que la fabrique du verre était connue & en usage parmi les Ethiopiens. Ils en faisaient , dit-il , (d) des especes de châffes ou tours creuses , dans lesquelles ils renfermaient les corps de leurs morts , après les avoir embaumés. Ils les y conservaient foi-

(a) Hérodote , trad. de du Ryer , troisième édit. liv. II , page 240.

(b) Traité des pierres de Théophraste , trad. du grec , avec les notes de M. Hill , trad. de l'anglais , Paris , 1754 , n. 44 & 45.

(c) Reconnaissances de saint Clément , liv. VII.

(d) Hérodote , de du Ryer , liv. II , page 382. Voyez l'interprétation de ce passage à la dernière page de ce volume.

gneusement dans leurs maisons, pendant la première année de leur décès, jusqu'à ce que, l'année étant révolue, ils les transportassent hors de la ville dans un lieu où ils les déposaient.

22. CHEZ les Perses, avant le regne d'Alexandre le Grand, on se servait de vaisseaux de verre; & les ambassadeurs que les Athéniens envoyèrent à ces peuples, firent rapport de cet usage parmi eux, comme d'une preuve capable de donner à leur nation une grande idée du luxe & de la magnificence des Perses. (a) Ils ont conservé jusqu'à ce jour l'art de la verrerie dans les provinces les plus recommandables de cet empire. Actuellement encore, dans Schiras, capitale du Farsistan, qu'ils regardent comme leur seconde ville, on fabrique le plus beau verre de tout l'Orient, & ils savent en réunir les fragmens, comme ceux de la porcelaine. (b)

23. DANS l'Inde, si l'on en croit Plinè, on fabriquait du verre de toutes couleurs & d'une grande beauté, dans la composition duquel les verriers Indiens firent entrer les cristallisations (c). Ce naturaliste nous apprend encore que les Gaulois & les Espagnols tenaient déjà des fabriques de verre, avant qu'elles fussent établies à Rome. Mais il est bon d'observer que le verre de tant de différentes fabriques n'avait pas la même qualité: car si les nations qui établirent chez elles des manufactures de verre, n'eurent pas la même sagacité pour les perfectionner, elles n'avaient pas non plus toutes les mêmes substances minérales capables de rendre le verre plus ou moins parfait. Parmi ces différentes nations, celles qui joignaient à la possession des plus belles matières vitreuses la connaissance plus étendue de la chymie, atteignirent plus sûrement au plus haut degré de perfection dans l'art de la verrerie; & les expériences réitérées tendant toujours à corriger les premières déficiences, elles parvinrent à des opérations plus sûres, plus heureuses, plus étendues & plus variées.

24. LES Grecs, que le commerce attirait sur les côtes de l'Asie, séjour

(a) *Athénée*, liv. II, ch. 2.

(b) *Géograph. mod.* par M. Nicole de la Croix, troisième part. ch. 3, de la Perse.

(c) Saumaïse, dans ses commentaires sur Solin, prétend au contraire que, si les pierres factices en verre de couleurs eurent tant de cours dans l'Inde, ce n'est pas qu'on les y fabriqua; mais que les Egyptiens faisant dans ce pays un assez grand commerce de ces pierres factices d'un plus grand volume que les pierres fines, dont ils possédaient la source, les Indiens les trafiquaient avec les marchands des autres nations, qui ve-

naient chercher chez eux le diamant, l'hyacinthe & le vrai rubis. Il paraît même accuser les Indiens de fraude dans le commerce, en vendant aux étrangers qui s'y connaissaient le moins, ces pierres factices pour de vraies pierreries. C'est, sans doute, suivant la remarque de Saumaïse, ce qui fit naître dans l'ame de Plinè le scrupule qui l'empêcha de mettre sous les yeux de ses lecteurs les secrets qu'il dit avoir trouvés dans des auteurs pour contrefaire l'émeraude & les autres pierres fines.

constant de la vanité, du luxe & de la mollesse, & les colonies qui de cette partie du monde & de l'Afrique vinrent s'établir en Grece, y apportèrent l'usage du verre & la maniere de le fabriquer. On trouve dans la comédie des *Nuées* d'Aristophane (a), & dans le *Traité des pierres* de Théophraste, (b) des passages qui prouvent que les Grecs de leur tems pratiquaient l'art de la verrerie, qui depuis s'étendit beaucoup parmi eux. On fait que l'isle de Lesbos fut autrefois célèbre par ses verreries.

25. LES Romains connurent tout le prix de cet art, avant de le mettre eux-mêmes en pratique. Au siècle d'Auguste, l'épithete *vitreus* était prodiguée dans tous les genres, par les poètes & les orateurs, à tout ce qui tenait du verre par son éclat ou par sa fragilité (c). Les nouveaux usages, surtout quand ils joignent l'agréable à l'utile, attirent ordinairement les regards des curieux & les réflexions des sçavans.

26. LES Romains tirèrent d'abord leurs ouvrages de verrerie de la Phénicie, de la Syrie & de la Grece, avec autant de choix que de dépense; témoin le superbe théâtre que Marcus Scaurus fit élever dans Rome avec tant de somptuosité, dont le second étage était orné de colonnes & d'incrustations de verre (d): magnificence jusqu'alors inconnue dans Rome, mais qui trouva des imitateurs, lorsque le luxe & la mollesse eurent pris la place de l'ancienne simplicité des tems de la république.

27. DÉJÀ sous l'empire d'Auguste, au lieu de tirer des nations étrangères quantité d'ouvrages dont les frais de transport augmentaient considérablement le prix, on fit venir les artistes même. Leur nombre devint si prodigieux sous ses successeurs, que la ville pouvait à peine les contenir. Les verriers furent de ce nombre; & au moyen de la découverte qu'on fit des substances propres à ces manufactures, on vit s'y établir des verreries qui, en moins d'un siècle, y furent portées à une haute perfection. "Quand les", loix n'étaient plus rigidement observées (parmi les Romains), dit M. de", Montesquieu, les choses venaient au point où elles sont à présent parmi", nous. L'avarice de quelques particuliers & la prodigalité des autres fai-

(a) *Scholies Florentines*, sur le 766e vers.

(b) *Traité des pierres de Théophraste*, avec les notes de Hill, n. 84.

(c) Voyez entr'autres les *Odes d'Horace*, liv. I, od. 17 & 18, &c.

(d) Marcus Scaurus, au rapport de Pline, fit faire pendant son édilité l'ouvrage le plus superbe qui soit jamais sorti de mains d'hommes. Il fit construire un théâtre dont la scène avait trois étages en hauteur, &

était ornée de 360 colonnes. Le premier étage était tout de marbre; le second était orné de colonnes, de revêtemens & de lambris de verre; le troisième était lambrissé d'une boiserie dorée. Les colonnes du premier étage portaient trente-huit pieds de haut; & 3000 statues de bronze placées entre les colonnes, mettaient le comble à la magnificence de la scène. Enfin ce théâtre était si vaste qu'il pouvait contenir 80000 personnes.

„ faient passer les fonds de terres dans peu de mains, & d'abord les arts
 „ s'introduisaient, pour les besoins mutuels des riches & des pauvres. Cela
 „ faisait qu'il n'y avait presque plus de citoyens ni de soldats : car les fonds de
 „ terres, destinés auparavant à l'entretien de ces derniers, étaient employés
 „ à celui des esclaves & des artisans, instrumens du luxe des nouveaux
 „ possesseurs : sans quoi, l'état qui, malgré son dérèglement, doit subsister,
 „ aurait péri. Avant la corruption, les revenus primitifs de l'état étaient par-
 „ tagés entre les soldats, c'est-à-dire les laboureurs : lorsque la république
 „ était corrompue, ils passaient à des hommes riches qui les rendaient aux
 „ esclaves & aux artisans, dont on retirait, par le moyen des tributs, une
 „ somme pour l'entretien des soldats. „ (a)

28. MAIS, pour revenir à l'établissement des verreries chez les Romains, quelques auteurs ont prétendu que les vases que l'on fabriquait dans l'Etrurie y donnerent lieu. Pour se ranger de leur sentiment, il faudrait n'avoir aucune connaissance du genre de travail propre aux Etrusques. Ces vases, ainsi qu'il est aisé de le reconnaître par la quantité de toute grandeur qui s'en conserve dans les cabinets des curieux, & entr'autres dans celui d'antiquités de l'abbaye royale de Sainte-Genevieve-du-Mont à Paris, appartiennent plus à la poterie qu'à la verrerie, quoique les couvertes d'émaux, dont ils sont enduits, soient réellement du ressort de celle-ci, à cause de leur vitrification par le feu. Il serait à souhaiter qu'il fût possible de mettre sous les yeux des amateurs quelques monumens antiques de verre de quelqu'étendue, que l'on pût attribuer avec certitude aux Phéniciens, aux Egyptiens, aux Etrusques, ou aux Grecs. Cependant M. le comte de Caylus, qui n'a épargné ni soins, ni recherches, ni dépenses, pour acquérir & nous transmettre tant & de si précieux monumens de l'antiquité, avoue qu'il n'en a pu recouvrer aucun de cette matière, qu'il pût attribuer à aucune de ces nations. Plus heureux par rapport aux ouvrages des verreries des Romains, nous nous ferons un devoir de le suivre dans ce qu'il en dit dans ses recueils des antiquités romaines.

29. PLINE croit que ce fut sous l'empire de Néron que les verreries furent établies à Rome. Nous lisons dans Sénèque (b) que de son tems on y exerçait l'art, inventé par un certain Démocrite, de convertir les cailloux, par le secours du feu, en pierres de couleur d'émeraudes ; qu'on en faisait même de différentes couleurs avec des pierres qu'on avait découvertes, & qui dans la fusion étaient propres à prendre toutes sortes de teintures.

(a) *Considérations sur les causes de la grandeur des Romains, & de leur décadence*, Paris, 1748, p. 26.

(b) Sénèque, ep. 90. “ *Excidit porro*

„ *vobis eundem Democritum invenisse ;*
 „ *quemadmodum decoctus calculus in sma-*
 „ *radum converteretur, qua hodieque coc-*
 „ *tura inventi lapides coëfles colorantur.*

30. LE verre des verreries romaines était déjà à très-bon compte à Rome, lorsque Pline écrivait son histoire naturelle. (a) C'était d'abord un verre peu transparent, chargé de veines de nuances vertes, dont on voit des momens de toutes especes dans les cabinets des curieux. C'est pourquoi le verre blanc, dont la transparence imitait celle du crystal, & qui venait de l'étranger, était très-recherché par les grands & les riches. (b) Les plus opulens d'entre les Romains mirent tant de délices à boire dans ces verres que l'Egypte leur fournissait, qu'ils leur donnerent, pour le service de la table, la préférence sur les vases d'or & d'argent. Ces coupes de verre leur coûtaient des sommes exorbitantes, puisque cette petite tasse à deux anses, que Néron brisa dans un mouvement de colere, lui avait coûté six mille sesterces, ce qui revenait à 750 livres de notre monnoie; & que le vase que Pétrone fit réduire en poussiere avant de mourir, pour empêcher cet empereur d'en orner son buffet après son décès, était d'un plus grand prix. Ces vases différaient encore de ceux des verreries romaines, en ce que ces derniers supportaient les liqueurs chaudes sans se casser, (c) & que les premiers ne pouvaient résister à cette chaleur, à moins qu'on ne prit auparavant la précaution d'y passer de l'eau froide. Ce verre-blanc étranger, semblable aux cristaux factices de Boheme, était sujet à pousser des fels qui en ternissaient l'éclat. (d)

31. CEPENDANT les verreries romaines tendaient à cet état de perfection qu'elles avaient envié à l'étranger; & dans les deux siècles qui s'écoulerent depuis Néron jusqu'à Gallien, "l'art de vitrifier, dit M. de Caylus (e), leur", était aussi connu qu'à nous. Ils profilaient le verre, le tournaient, le gra-", vaient & le coupaient avec une adresse admirable. Le nombre de procédés", qu'ils connaissaient pour employer le verre est très-étendu, & nous som-", mes bien éloignés de savoir toutes leurs opérations... Ils firent en ce", genre toutes les recherches imaginables: ils poussèrent jusqu'à la perfec-", tion toutes les opérations dépendantes du feu... Plus on fait de recher-", ches, plus on les trouve admirables dans l'art de perfectionner tous les", ouvrages de verre..... Ils préféraient sur-tout le verre bleu, parce", qu'il était plus exempt de bouillons, & ne prenait aucun sel.....", Ils connaissaient l'usage de resouder des fragmens de verre fêlé. Enfin ils en

(a) Lib. XXXVII, cap. 13.

(b) *Martialis epigrammatum*, lib. XII, epig. 75.

Quum tibi niliacus portet crystallæ ca-
taplus,

Sunt mihi de circo pocula Flaminio.

(c) *Martial. epig.* lib. XIV, ep. 94.

Nostra nec ardenti gemma feritur aqua.

(d) *Id. epig.* lib. IX, ep. 60.

Et turbata levi questus crystallina nitro.

(e) *Recueil d'antiquités*, Paris, 1752, tome I, pag. 193 & suiv. tome III, pag. 93 & suiv.

échangeaient les groifils (a) contre des allumettes. (b).

32. LES verriers occupaient à Rome des quartiers séparés. On voit par un vers de Martial, (c) que de son tems il y avait une verrerie dans le cirque Flaminien ; & Martianus (d) les place dans le voisinage du Mont Cœlius, après les charpentiers. Les ouvrages de verre les plus ordinaires, qui se faisaient dans ces verreries, consistaient en ustensiles de table, c'est-à-dire en plats, pots, bouteilles, tasses & gobelets : & nous lisons dans Paul le jurifconsulte (e), honoré du consulat sous l'empereur Alexandre Sévere, que les plats & les vases de verre étaient inventoriés au rang des meubles les plus précieux.

33. OUTRE l'usage où étaient les verriers Romains d'imiter en verre les pierreries de différentes couleurs, ils avaient encore le talent d'imiter de cette façon les perles, & savaient leur donner la figure des véritables. Pétroné, ch. 67, parle de ces fausses perles de la grosseur & de la forme d'une fève ; & Trebellius Pollion raconte à ce sujet, que l'impératrice, épouse de Gallien, avait été trompée par un joaillier qui lui avait vendu des perles de verre pour des perles fines & naturelles. Ces friponneries souvent répétées donnerent lieu à Tertullien de se plaindre de ce qu'on vendait un morceau de verre aussi cher qu'une perle fine. *Tanti vitreum, quanti margaritum.*

34. C'EST encore dans ces verreries, que se fabriquaient ces urnes de verre, dans lesquelles on déposait les cendres des morts, & que l'on renfermait dans d'autres urnes de marbre. On y faisait aussi des lacrymatoires, petits vaisseaux de verre de toutes couleurs, ressemblans assez aux petites fioles usitées dans la pharmacie, un peu plus ouvertes néanmoins par le haut, à long col & panse ronde, dont les anciens se servaient pour recevoir, ou les larmes qu'ils versaient sur leurs morts, ou les parfums qu'ils enfermaient avec eux dans leurs tombeaux. Ceux de ces vases qui servaient au premier de ces usages, se nommaient *lacrymatoria* ; & les autres, destinés au second, *unguentaria*.

35. LES vases que les premiers chrétiens employèrent dans la célébration des saints mystères jusqu'au tems de saint Jérôme, étaient de verre ; & les fioles dont nous venons de parler, sanctifiées par une nouvelle destination, servaient à recueillir le sang des martyrs. Buonarota, fameux antiquaire, (f) parle de plusieurs fragmens de vases de verre, dont les premiers

(a) On appelle *groifils*, de menues parties de verre cassé.

(b) *Martial. epigr. lib. I.*
 *Sulphurata fractis*
Permutat vitreis.

Juvenalis sat. 5.

. . . *Rupto postcentem sulphura vitro.*
 Tome XIII.

(c) Le second des deux que nous avons cités à la page 32, note b.

(d) *Topograph. Rom. lib. IV, cap. 1.*

(e) *Sententiarum lib. XXXIII, tit. 10.*

(f) Voyez le traité de Buonarota, intitulé : *Observationes ad quadam fragmenta vasorum vitreorum qua fuerit inventa in*

chrétiens se servaient dans leurs repas, sur lesquels étaient peintes ou incrustées des figures représentant quelques sujets de l'histoire sainte, afin, dit-il, de conserver, même dans leurs festins, cet esprit de piété dont ils craignaient toujours de s'écarter. Il rend dans sa préface un compte fort étendu de l'antiquité de ces vases de verre, & dans le corps de l'ouvrage il examine la manière dont il soupçonne qu'on les peignait, dorait ou incrustait.

36. JE ne finirais pas, & je m'écarterais trop de mon objet, si je voulais rechercher ici tous les différens usages que les Romains, à l'envi des Grecs, firent du verre, & les différens secours qu'ils tirèrent (a) dans l'agriculture, dans la chymie, dans la chirurgie, dans les mathématiques, & surtout dans l'optique, & dans leurs jeux même, des instrumens de verre fabriqués dans leurs verreries. Mais j'observe, avant de finir ce chapitre, que si l'usage du verre eut ses partisans à Rome, & la verrerie des amateurs, ils eurent aussi des indifférens. Entre les partisans les plus distingués du verre parmi les Romains, nous reconnaissons Néron, Adrien & ses successeurs jusqu'à Gallien. Trebellius Pollion, dans la vie de cet empereur, dit qu'il se dégoûta du verre, comme d'une composition trop abjecte & trop vulgaire, & ne voulut plus boire que dans des vases d'or. Mais le même auteur qui nous a transmis ce trait d'histoire, nous apprend aussi que les verreries, qui avaient commencé de tomber sous cet empereur, se releverent de leur chute sous Tacite, qui honora les verriers d'une estime singulière, & mit toute sa complaisance dans la perfection & la variété de leurs ouvrages. Alexandre Sévère (b), ennemi des défordres que le luxe & la débauche avaient occasionnés sous l'empire d'Héliogabale, mit la verrerie au rang des arts somptueux, sur lesquels il établit des impôts. Dès le siècle suivant, on vit les empereurs Constantin & Constant exempter des charges & impôts publics les verriers & tous les ouvriers qui employaient le verre (c): exemple qui fut depuis suivi par Théodose le Grand, par tous ses successeurs, & même par nos rois, qui y ajouterent de plus grands privilèges. Enfin, si l'on en croit l'auteur de l'Essai sur l'histoire générale, les Chinois savent depuis deux mille ans fabriquer le verre, mais moins beau & moins transparent que le nôtre.

cæmeteriis romanis. Florentiæ, 1716.

(a) Columel. *De rer. rustica*, xiiij, 3-52.

Martial. epig. lib. VIII, ep. 68.

*Condita perspicua vivit Vindemia gemma ;
Et tegitur felix, nec tamen uva latet.*

(b) Lampride, en la vie de cet empereur, p. 121.

(c) Cujas, sur le titre 65, *De excusationibus artificum*, au dixième livre du code de Justinien.



C H A P I T R E III.

De l'usage que les anciens firent du verre, tant pour la décoration des édifices publics & particuliers, que pour mettre leurs habitations à l'abri des injures de l'air ; & des autres clôtures auxquelles le verre succéda.

37. LES Grecs, dont nous avons annoncé l'habileté dans l'art de la verrerie & dans l'emploi du verre, qu'ils tenaient des Phéniciens & des Syriens, ornerent les premiers les pavés de leurs temples & de leurs palais de compartimens & de tableaux recommandables par l'imitation de la nature. Ils y firent entrer le verre de couleur, soit à cause de sa dureté & de son brillant éclat, soit à cause de la facilité qu'ils avaient de lui donner toutes sortes de nuances ; facilité qu'ils ne pouvaient trouver dans les marbres ou dans les autres pierres naturelles. Les Romains les imiterent dans leurs tems de luxe, & en composèrent leur mosaïque qu'ils firent servir aux mêmes usages. Nous n'entreons pas ici dans l'examen particulier de ce genre de peinture, célèbre encore aujourd'hui dans l'Italie. Les détails qu'il demandait, pour en donner au public une connaissance suffisante, nous ont engagés à lui en présenter un *Essai*, auquel nous renvoyons le lecteur. (a)

38. LES Romains faisaient encore usage, dans leurs appartemens, d'especes de glaces & de miroirs, & ils avaient un verre noir, à l'imitation du jayet, qu'ils plaçaient à dessein entre ces miroirs détachés, dont les murs étaient ornés, afin de tromper ceux qui venaient s'y mirer : car au lieu d'y rencontrer leur ressemblance comme dans les autres, ils étaient tout surpris de n'y appercevoir que leur ombre. (b)

(a) Voyez notre *Essai sur la peinture en mosaïque*, Paris, 1768, chez Vente, libraire, au bas de la montagne Sainte-Genevieve. J'y traite de son origine, de ses différentes especes, des divers usages que les anciens en firent, de ses progrès tant en Orient qu'en Occident, de son délaissement pendant quelques siècles, de sa restauration en Italie, & de son mécanisme. Voyez encore le *Journal d'agriculture*, de commerce & de finance, du mois d'août 1768, où sont rapportées deux lettres de M. Pingeron, l'une sur la mosaïque, l'autre sur le

composso de Venise. Enfin, voyez un *Traité sur la fabrique des mosaïques*, que M. Fougeroux de Bondaroy, de l'académie des sciences, vient de donner au public à la suite de ses *Recherches sur les ruines d'Herculanum*, Paris, 1770, chez Defaint, libraire, rue du Foin-Saint-Jacques.

(b) " *Pauper quis sibi videtur ac sordidus, nisi parietes magnis ac pretiosis orbibus refulserunt. . . Nisi vitro absconditur camera, &c. . . . Quanta nunc aliqui rusticitatis damnant Scipionem, quod non in caldarium suum latis spe-*

39. MAIS l'emploi du verre aux fenêtres ne date pas d'une haute antiquité. Le silence des anciens auteurs grecs & latins sur ce point, prouve suffisamment

„ *cularibus diem admiserat?* „ Sénèque, „ ep. 86. Voyez aussi Stace, dans la descrip- „ tion qu'il donne des bains d'un Etrusque. „ En parlant ici des miroirs de verre, usités „ chez les anciens, je pense que le public me „ saura gré de lui donner par extrait une „ lettre savante sur le miroir de Virgile, dé- „ posé dans le trésor de l'abbaye de Saint- „ Denis en France. Dom Boucher, bénédictin „ de la congrégation de Saint-Maur, ancien „ prieur de l'abbaye de Saint-Germain-des- „ Prés à Paris, l'a écrite à l'abbé Lebœuf, le „ 20 avril 1749. Je l'ai trouvée dans les ma- „ nuscripts de ce profond scrutateur de l'anti- „ quité, conservés à la bibliothèque de MM. „ de la Doctrine chrétienne de la maison de „ Saint-Charles en cette ville. Le P. Serpette, „ bibliothécaire, m'en a accordé le dépouille- „ ment de la manière la plus obligeante. „ Ce „ miroir, dit dom Boucher, avait dans son „ entier quatorze pouces de hauteur, & „ douze de diamètre; il formait un ovale; „ son poids était de 30 livres & plus. Il sub- „ sisterait encore en entier, si, par une com- „ plaisance qui a été souvent préjudiciable „ au trésor, on ne l'avait pas laissé manier „ à un curieux, qui, voulant l'examiner „ de près, le laissa échapper de ses mains, „ & le cassa. (*) Il reste encore une moitié „ entiere de ce miroir, un morceau considé- „ rable de l'autre moitié, & plusieurs au- „ tres petits morceaux. Je vous envoie, „ monsieur, un de ces morceaux; vous „ connaîtrez ainsi par vous-même que ce „ miroir est transparent. On y découvre une „ couleur verte adoucie par le jaune. Dans „ la partie la plus considérable qui nous en

„ reste, on aperçoit les épreuves de ceux „ qui l'ont sondé plusieurs fois pour savoir „ quelle en était la matière. Dom Doublet, „ dans son *Histoire de l'abbaye de Saint- „ Denis*, a avancé qu'il était de jayet... „ Un verrier habile & expert a mis devant „ moi dans un creuset un morceau de ce „ miroir pour en faire l'épreuve; & nous „ avons reconnu que c'était du verre, dans „ lequel il était entré beaucoup de mine de „ plomb, ce qui n'avait pas peu contribué „ à sa pesanteur. „ D. Boucher me per- „ mettra d'ajouter, *Et à sa teinte de jaune.* „ Après quelques courtes observations sur l'in- „ vention du verre & sur son usage dans l'an- „ tiquité, dom Boucher passe ainsi à celui „ des miroirs chez les anciens: „ Bien avant „ la découverte du verre, ils n'étaient pas „ pour cela sans miroir. Les pierres luisan- „ tes, les marbres, les bois polis, ensuite „ les métaux, l'or, l'argent, l'étain, l'ai- „ rain, le fer & les mélanges de ces matières „ en prenaient la place: l'eau bien claire „ même en rendait l'effet. „ Ici ce reli- „ gieux, amateur de l'antiquité, renvoie M. „ l'abbé Lebœuf aux *Mémoires de Trévoux*, „ mars 1749, art. 24, page 475, sur la dé- „ couverte que firent les académiciens des „ rois de France & d'Espagne dans leur der- „ nier voyage de l'Amérique „ de plusieurs „ tombeaux dans lesquels on trouva des mi- „ roirs de pierres brunes & noires. Il y en „ avait des plans, des concaves & des con- „ vexes, aussi bien polis que s'ils l'eussent „ été par nos meilleurs ouvriers. On doute „ cependant, ajoute-t-il, des miroirs ardents „ d'Archimède & de leurs violents effets sur „ la flotte de Marcellus. „ De là il passe aux „ moyens qui ont mis le trésor de Saint-Denis „ en possession du miroir de Virgile. „ Naples, „ continue-t-il, a eu l'avantage de posséder „ Virgile. C'est dans cette grande ville qu'il „ étudia les lettres latines & grecques, les „ mathématiques & la médecine, & qu'il

(*) On lit dans l'*Histoire littéraire du règne de Louis XIV*, par M. l'abbé Lambert, Paris, 1751, in-4°, tome I, page 566, que dom Mabilon ayant été employé en l'année 1663 à monter le trésor de Saint-Denis, il fut déchargé de cet emploi, parce qu'il y cassa le miroir de Virgile. Il est surprenant que dom Boucher ait igno- ré cette anecdote.

qu'on n'en faisoit pas usage à cette fin chez les peuples de la Grece & de Rome, quoique, sachant employer le verre de toutes les manieres, il leur fût facile d'en faire des vitres. Nous avons établi ailleurs qu'ils fermoient leurs fenêtres avec ces especes de treillages que nous nommons *jalouffes*, que les Romains nommaient *transennæ*, & les Grecs *thyris dedictyomenè* ou *thyra diaphanè*. Ils se servoient encore de pierres transparentes, connues de ceux-ci sous le nom de *diaphanès lithos*, & des Latins sous celui de *lapis specularis*. (a)

40. EN quel tems commença-t-on à faire usage du verre aux fenêtres ? C'est ce qu'il s'agit d'examiner. Jaloux de voir remonter plus haut l'origine d'un art que nous cherchons à tirer, autânt qu'il est en nous, des ténèbres dans lesquelles il se perd de plus en plus, nous avons cru lui trouver une date du premier siecle de l'ere chrétienne. Un passage de la relation que Philon Juif nous a laissée de son ambassade vers l'empereur Caligula, sembloit y autoriser ; mais ce passage même est si susceptible d'incertitude, que nous nous sommes vu réduits à l'abandonner. En effet, Philon auroit-il regardé les ordres qu'il entendit donner par l'empereur de garnir de vitres les fenêtres de cette grande salle, où il lui donnoit audience en courant, ainsi qu'à ses co-députés, comme un usage assez frappant par sa nouveauté pour le faire entrer dans le corps de sa relation, lui, à qui cet usage, s'il eût existé, eût dû paraître d'autant plus familier, qu'il avoit sa résidence ordinaire à Alexandrie, ville la plus célèbre par l'art & le commerce de la verrerie ? D'ailleurs les vitres dont il s'agit étoient-elles de verre ? Les savans ici me plongent dans le doute. Elles étoient *de verre blanc semblable aux pierres reluisantes*, selon une ancienne traduction française du grec de Philon (a) ; *de verre aussi blanc que le crystal*, suivant M. Arnaud

„ composa plusieurs de ses belles poésies. . .
 „ Il mourut à Brindes, dans la Calabre, âgé
 „ de 52 ans. Son corps fut transporté à Na-
 „ ples, & enseveli à deux milles de la ville.
 „ Il s'est répandu plusieurs raretés du ca-
 „ binet de ce grand homme à Naples, sans
 „ doute plus qu'ailleurs. Nos seigneurs Fran-
 „ çais, qui ont porté tant de fois la guerre
 „ dans ce royaume, en rapportèrent le mi-
 „ roir en question, qui par la suite entra
 „ dans le trésor de l'abbaye de Saint-Denys.
 „ Cependant il n'est pas unique. On en
 „ voit un autre qu'on assure lui avoir ap-
 „ partenu, dans le cabinet du grand-duc
 „ de Toscane. Virgile, aussi bien que plu-
 „ sieurs grands hommes, n'a pas manqué
 „ d'être regardé comme un magicien du
 „ premier rang, un enchanteur, un forcier,

„ un nécromancien, & sur-tout un catop-
 „ tromancien, qui eut l'art de deviner par
 „ les miroirs. C'est par cet art sur-tout
 „ qu'on rapporte qu'il exerçoit ses plus
 „ grands secrets de magie. „ Enfin D. Bou-
 „ cher finit ses observations sur ce monument
 „ de l'antiquité, en attribuant à un certain
 „ Gervais de Tilisburi, Anglais, qui vivoit en
 „ 1210, d'avoir donné à Virgile cette nou-
 „ velle qualité, que toute l'antiquité avoit
 „ ignorée pendant onze siècles.

(a) Voyez notre *Dissertation sur la pierre spéculaire des anciens*, à la suite de notre *Essai sur la peinture en mosaïque*, Paris, 1768, chez Vente, libraire. La lecture de ces deux ouvrages doit être jointe à celle de ce traité, dont ils ont été détachés.

(b) Pierre Bellier, dans sa *Traduction*

d'Andilly (a). Sigismundus Gelenius & autres interpretes & traducteurs latins de cet auteur le disent aussi (b). C'était apparemment du *calc*, dit D. Calmet. (c) Enfin un des plus célèbres professeurs émérites de l'université de Paris (d) a bien voulu me donner la traduction du passage de Philon, conçue en ces termes : " L'empereur , en courant , entra brusquement dans une grande „ salle ; & en ayant fait le tour , il ordonna qu'on en garnît les fenêtres avec „ une espece de pierre transparente , fort approchant d'un verre blanc. „

41. POUR sortir d'embarras dans ce conflit de traductions , disons avec Saumaïse (e) , sans rien conclure en faveur du verre , que les Grecs donnerent assez indifféremment le nom de *hyelion* , comme les Romains celui de *speculare* , à toutes les clôtures faites de matieres diaphanes , soit qu'elles fussent de verre proprement dit , ou de quelque pierre transparente qui en approchât par son éclat ou par sa blancheur. Saumaïse appuie ce sentiment de quelques passages de plusieurs auteurs grecs , qui emploient le terme *hyelia* , en français *vitres* , pour désigner des endroits dont les fenêtres étaient closes même avec des pierres spéculaires. N'avons-nous pas parmi nous cet ancien proverbe : *l'abbaye est pauvre ; les vitres ne sont que de papier ?*

42. M. Berneton de Perrin (f) produit , en faveur de l'antiquité de l'emploi du verre aux fenêtres , un passage de Sénèque , qui nous assure que ce fut de son tems qu'on inventa l'usage des vitres aux fenêtres , & que ces vitres font passer dans les édifices qu'elles éclairent une lumière brillante qu'elles tirent elles-mêmes d'un corps transparent (g). Sans employer ici les raisons que M. de Perrin allegue en faveur de son sentiment , je pense qu'on pourrait , pour venir à son secours , admettre le *testa perlucente* de Sénèque ; le mot *testa* étant employé , par les auteurs des meilleurs tems de la latinité , également pour exprimer une composition vitreuse cuite au feu , & pour signifier une coquille. Or Pline , liv. XXXVI , chap. 25 , nous apprend que les anciens faisaient entrer dans la composition du verre , non-seulement le sable , les pierres & les cailloux , mais même les coquilles de certains testacées. Ne pourrait-on pas en conjecturer , en faveur de l'antiquité de l'usage du verre

française des œuvres de Philon, Paris, 1588, in-8°. fol. 527.

(a) *Histoire des Juifs*, de Josephé, traduite par M. Arn. d'And. Amsterd. 1700, in-fol. p. 757.

(b) Philon. *Opera græco-latina*, Lut. Paris. 1640. *Ex Sigismundi Gelenii & aliorum interpretatione*, pag. 1042.

(c) *Histoire des Juifs*, de dom Calmet, in-12, tome IV, page 172.

(d) Feu M. Vauvilliers , professeur en

langue grecque au college royal.

(e) *Salmas. in Plinian. exercit. sup. laud.* tom. II, pag. 770 & 771.

(f) *Dissertation sur l'art de la verrerie*, insérée dans le Journal de Trévoux, du mois de novembre 1733.

(g) Senec. epist. 90. " *Quædam nostra „ demum memoria produisse scimus , ut „ speculariorum usum perlucente testa , „ clarum emittentium lumen. „*

aux fenêtres, qu'ici Sénèque a pris la partie pour le tout, & a voulu désigner le verre proprement dit ?

43. D'UN autre côté, ne pourrait-on pas prendre le mot *testa* dans la seconde signification, en l'entendant, comme Cicéron, d'une coquille ? Nous ne manquons pas d'exemple de coquilles employées aux fenêtres au lieu de carreaux de verre. Les Japonois, dit M. Volgien (a), se servent, au lieu de vitres, de grandes coquilles qu'ils tirent des isles Léquios, où il s'en fait un grand commerce. M. l'abbé Prévost (b) dit que les Chinois emploient dans la construction de leurs bâtimens l'écaille d'une grosse huître que l'on prend dans le canal de Chan-to ; que les Portugais les travaillent avec tant de finesse, qu'ils les rendent propres à tenir lieu de vitres aux fenêtres. Qui pourrait empêcher de croire que cet usage est ancien, & que les coquilles auraient été employées au même usage par les Romains ? Nous savons qu'ils tiraient, avec autant de profusion que de vanité, toutes les productions possibles des pays qu'ils avaient conquis, & qu'ils s'en approprièrent sous les empereurs tous les usages de luxe inconnus au tems de la république.

44. Si l'emploi du verre aux fenêtres ne remonte pas au siècle de Philon & de Sénèque, on peut du moins le dater du tems de Lactance. Nous lisons en effet dans son livre de la conduite de Dieu dans ses ouvrages, que *notre ame voit & distingue les objets par les yeux du corps, comme par des fenêtres garnies de verre ou de pierre spéculaire.* (c) Saint Jérôme s'explique plus net-

(a) *Dictionnaire géographique portatif*, au mot LÉQUIOS.

(b) *Histoire des voyages*, in-12, 1749, tome XX, liv. I. M. l'abbé de Marfy, *Histoire moderne*, Paris, 1754, tome I, p. 96, parle aussi des fermetures des fenêtres des Chinois ; page 448, de celles des Cochinchinois ; & tome IV, page 52, de l'usage où sont actuellement les Indiens de se servir à cet effet de carreaux d'écaille ou de nacre, qui temperent l'éclat du soleil sans trop affaiblir sa lumière. M. l'abbé de la Porte, dans le quatrième tome de son *Voyageur Français*, ajoute que les écailles de crocodiles, ou de tortues, ou de nacre, employées à la fermeture des fenêtres, en rendent la lumière plus agréable par la variété de leurs couleurs. Il paraît que cette variété de couleurs sur les vitres a toujours beaucoup flaté ; car l'auteur de l'*Hist. mod.* t. V, p. 268, rapporte qu'à Batavia, capitale de l'isle de Java, les fenêtres de la chapelle du gou-

verneur sont fermées par des vitrages de toutes sortes de couleurs, qui y ont été vraisemblablement importés par les Hollandais, maîtres de cette isle. Le même historien, tome VII, page 53, dit que dans la Perse les fenêtres des grands sont fermées de carreaux de verre épais ou ondés de différentes couleurs, qui représentent des fleurs, des vases & des oiseaux ; page 58, que leurs ouvriers réussissent parfaitement dans des carreaux peints en mosaïque ; p. 63, que, quoiqu'ils aient le secret de faire le verre, ils ne produisent rien de parfait en ce genre ; que leur verre est grisâtre & rempli de pailles, &c. enfin, page 252, que leurs bains ne reçoivent le jour que par quelques carreaux de verre placés au haut de la voûte, ainsi que ceux des Turcs, tome IX, par des cloches de verre.

(c) Lactance, écrivain ecclésiastique du commencement du quatrième siècle, *De officio Dei*, cap. VIII, *verius & manifeste-*

tement, & nous indique à n'en point douter, la connaissance pratique de l'emploi du verre aux fenêtres dans deux endroits de ses ouvrages. *Les fenêtres*, dit-il, *étaient en forme de rets, comme des jaloussies qui n'étaient point remplies de verre ou de pierre spéculaire, mais de bois, avec des espaces vuides qui étaient peints en rouge.* (a) Dans l'autre endroit (b) il parle de *fenêtres fermées avec du verre en lames peu étendues ou très-minces*. Des passages de ces deux grands hommes nous pouvons conclure que l'usage du verre proprement dit aux fenêtres a pris naissance vers la fin du troisieme siecle, & s'est perpétué de siecle en siecle jusqu'à nos jours, sur-tout dans l'Occident.

45. ENTRE les auteurs les plus anciens qui font expressément mention de l'usage des vitres aux fenêtres des églises, Fortunat de Poitiers, contemporain de Grégoire de Tours, s'est singulièrement appliqué dans ses poésies latines, à faire honneur aux saints évêques de son tems, du soin qu'ils prenaient de les éclairer de grandes fenêtres garnies de verre. Leur transparence, jointe à l'abondance de la lumiere des lampes qu'on y entretenait en tout tems, y maintenait une clarté continuelle. Le brillant éclat de ces lumieres, sur-tout aux approches de l'aurore, se répétait dans les plafonds & sur les murs par celui des tableaux en mosaïque dont ils étaient ornés. La clarté du jour une fois admise dans l'enceinte de ces saints temples, semblait y être captive, & ne pouvoir plus en sortir. Cette pensée sur l'effet de ces vitres était devenue si familiere à ce poëte, qu'il la reproduit continuellement, soit qu'il écrive à saint Vital, évêque de Ravenne, à l'occasion des vitres dont il garnit l'église qu'il venait d'y faire bâtir en l'honneur de saint André, (c) soit qu'il complimente l'évêque Léonce sur celle qu'il venait d'élever à Bordeaux sous l'invocation de la sainte Vierge. (d)

46. LE même auteur fait-il la description de l'église de Paris, construite

tius est mentem esse, quæ per oculos ea quæ sunt opposita transpiciat, quasi per fenestras lucente vitro aut speculari lapide obductas. M. Nixon a employé ce passage dans sa *Dissertation sur un morceau de verre trouvé à Herculanum*: elle se lit dans les *Transactions philosophiques de Londres*, tome L, page 601.

(a) Saint Jérôme, dans son commentaire sur le ch. 41 d'Ezéchiel, v. 16, s'exprime ainsi: *Fenestra quoque erant factæ in modum retis ad instar cancellorum, ut non speculari lapide nec vitro, sed lignis interstitibus & vermiculatis includerentur.*

(b) Il dit encore dans un endroit rap-

porté par du Cange, dans son *Glossaire*, au mot *VITREÆ*, sans citation de lieu: *fenestra que vitro in tenues laminas fuso obducta erant.*

(c) *Fortunat. Carmin. lib. I.*

*Emicat aula potens solido perfecta metallo,
Quo sine nocte manet continuata dies.*

*Invitat locus ipse Deum sub luce perenni,
Gressibus ut placidis intret amando lares.*

(d) *Ibid. De Leontio episcopo.*

*Ecce beata sacra fundasti templâ Mariæ,
Nox ubi victa fugit semper habendo diem.*
Lumine plena micans imitata est aula Ma-

*riam,
Illa utero lucem, clausit & ista diem.*

& magnifiquement ornée par les ordres de Childebert, & éclairée de fenêtres garnies de verre ; il relève l'admirable effet que le jour des croisées répand sur ses murs & dans ses voûtes aux premières approches de l'aurore. (a) Il n'oublie pas, dans l'éloge qu'il fait de l'église que Félix évêque de Nantes y avait élevée en l'honneur des apôtres saint Pierre & saint Paul, après avoir parlé du brillant éclat que jetaient au-dehors la couverture d'étain qui couronnait cet édifice, il n'oublie pas, dis-je, celui qu'elle tirait en-dedans des grandes croisées de verre dont elle était percée. (b)

47. ENFIN Fortunat reproduit sa pensée favorite sur le bel effet du verre dans les fenêtres des églises, tant dans le compliment qu'il adresse à Agéric, évêque de Verdun, sur son zèle à rétablir les anciennes églises de son diocèse & à en construire de nouvelles (c), que dans celui qu'il fait à Grégoire de Tours sur la reconstruction que ce prélat avait ordonnée de l'église de saint Martin, patron de son diocèse. (d)

48. NOUS pourrions tirer des ouvrages de Grégoire de Tours (e) & de la vie de saint Eloi, écrite par saint Ouen, archevêque de Rouen, (f) des passages aussi décisifs que ceux de notre poète : mais je crois avoir prouvé suffisamment que l'usage du verre aux fenêtres, sur-tout des grands édifices, a pu commencer vers la fin du troisième siècle, & être en vigueur au sixième, qui devient le terme ordinaire de ce que nous nommons les temps de l'antiquité, & celui que nous nous sommes prescrit en conséquence, du moins pour l'Occident.

49. JE ne puis terminer ce chapitre sans dire un mot des fenêtres innombrables garnies de verre, dont était éclairé le temple de sainte Sophie. Différens auteurs grecs se sont plu à faire la description de cette superbe basi-

(a) Fortunat. lib. II, parag. II, *De eccles. Paris.*

*Prima capit radios vitreis oculata fenestris,
Artificisque manu clausit in arce diem.
Cursibus auroræ vaga lux laquearia com-
plet,*

Atque suis radiis & sine sole micat.

(b) *Idem*, lib. III.

*Tota capit radios patulis oculata fenestris,
Et quod mireris hic foris, intus habes.
Tempore quo redeunt tenebræ, mihi dicere
fas sit.*

Mundus habet noctem, detinet aula diem.

(c) *Idem*, lib. III, parag. XXV.

*Templa vetusta novas pretiosius & nova
condis,*

Cultior est Domini, te famulante domus.

Tome XIII.

*Candida sincero radiat hæc aula sereno,
Et si sol fugiat, hic manet arte dies.*

(d) *Idem*, lib. X.

*Fundamenta igitur reparans hæc prisca sa-
cerdos,*

Extulit egregius quam nituere prius.

*Nunc placet aula decens patulis oculata fe-
nestris,*

Qua noëis tenebris clauditur arce dies.

(e) Gregor. Turon. *De gloria marty-
rum*, lib. I, cap. 59 ; lib. VI, cap. 10, &
lib. VII, cap. 29.

(f) *In vita sancti Eligii*, lib. II, cap. 45,
legitur, per maximam vitriariam.

lique, que l'empereur Justinien fit bâtir à Constantinople, & qu'il consacra au Verbe incarné. Ils parlent tous de ses vitres, & admirent la brillante clarté qu'elles y répandaient au soleil levant, sur-tout dans la croisée. (a)

50. VOILÀ ce que j'ai pu recueillir sur l'origine de l'emploi du verre aux fenêtres chez les anciens. Peut-être m'accusera-t-on de m'être trop arrêté sur cet objet : moins d'étendue m'aurait coûté moins de recherches & employé moins de tems. Mais l'étude de l'antiquité est un fonds inépuisable : c'est un champ si beau, si vaste, qu'on n'en sort pas aussi volontiers qu'on y est entré. Une découverte souvent nous conduit à une autre. Graces donc encore pour le chapitre suivant : j'espere que le public le verra avec d'autant plus d'indulgence, que la matiere en a été plus rarement traitée. Il n'y a point de vitres sans fenêtres, rien donc de plus dans l'ordre que de dire quelque chose de ces dernières, après avoir établi l'usage des premières dans l'antiquité.

C H A P I T R E I V.

De l'état des fenêtres des grands édifices chez les anciens.

51. ENTRE les édifices des anciens, les temples ont toujours tenu le premier rang. Or leur construction la plus ancienne n'admettant point de fenêtres dans l'intérieur du temple, mais quelquefois une seule ouverture

(a) Paul le Silentiaire, dans la description particulière qu'il donne du dôme de cette église, dit, au rapport de du Cange, qui a traduit & commenté fort au long les œuvres de ce poëte grec, que ce dôme était percé de trois grandes fenêtres, divisées chacune en cinq parties, qui étaient garnies de petits carreaux de verre, & que les approches de l'aurore répandaient dans cette basilique au travers des vitres l'éclat le plus brillant : *Quinquesariam separata ac divisa lucis receptacula (concha) aperit levioribus vitris operta, per quorum medium belle coruscans ingreditur aurora.* Du Cange, ad vers. Paul. Silen. 275, sic interpretatum. Ailleurs ce savant officier de l'empereur Justinien, en parlant des autres fenêtres de cette église, avait admiré le bel effet que ces vitres

y produisaient : *Lucentium fenestrarum arcus fabricaverunt, per quas auricomæ lumen aurora emittitur.* Ib. post lacunam vers. 90, du Cange cite Gillius sur la quantité prodigieuse de fenêtres vitrées, dont elle était ornée : *Ad arcus duos, septentrionalem scilicet & meridionalem, curvaturam suam in arcu substruam habent, tenui pariete fenestrellis vitreis pleno.* Ib. ex Gillio. Enfin l'auteur inconnu, dont le P. Combefis nous donne la traduction, parmi celle de différens auteurs grecs qui ont fait l'éloge de ce magnifique temple, parle aussi de ces fenêtres : *Dia tôn hyeliôn outônta, id est, per vitreas porticus.* Manipul. orig. rerumq. Constantinopol. var. aut. à F. Franc. Combefis, ord. prædicat. reddit. & not. illustr. ex inc. aut. n. 24.

au milieu du comble , par laquelle les sacrificateurs pussent appercevoir le ciel pour prendre les augures , nous ne pouvons y trouver aucune indication utile à notre sujet. (a) Cherchons - en donc dans la construction des basiliques.

52. LES Romains , d'après les Grecs , donnerent le nom de *basiliques* à des bâtimens publics , où les rois d'abord , ensuite les magistrats , rendaient la justice à couvert. Ces tribunaux étaient ainsi distingués du *Forum* , où ils tenaient leur séance en plein air. Les basiliques étaient composées de vastes salles voûtées & de galeries élevées sur de riches colonnes. Des deux côtés étaient des boutiques de marchands , & au milieu une grande place pour la commodité des gens d'affaires. Les tribuns & les centumvirs y rendaient la justice , & les juriconsultes ou légistes gagés par la république y répondaient aux consultations. Il y en avait à Rome plusieurs qui portaient le nom de leurs fondateurs. Les principales étaient les basiliques *Julia* , *Porcia* , *Siciniana* , *Caia* , *Lucia* , *Sefforiana*. Elles étaient fort éclairées par de grandes fenêtres percées dans la partie du bâtiment la plus élevée , afin que le jour qui venait d'en - haut causât moins d'éblouissement & communiquât assez de clarté pour lire les mémoires des parties qui venaient y consulter. (b)

53. QUELQUES - UNES de ces basiliques furent accordées aux chrétiens par l'empereur Constantin , pour leur servir d'églises dans les tems de liberté. Ciampini , que je prends ici pour guide , comme l'auteur qui s'est le plus étendu sur cette matière , qu'il dit lui - même que personne n'avait traitée avant lui , fait ainsi la description du nombre & de l'étendue des fenêtres de la basilique Sicinienne (c). Cette basilique , dit-il , dont il est parlé dans Ammien Marcellin , *lib. 27 , hist. part. 1* , qui du tems du pape Simplicien , & peut - être avant lui sous Constantin , ayant été changée en une église de chrétiens & dédiée par ce saint pape sous l'invocation de saint André *in Bar-*

(a) Voyez , sur la construction des temples des païens , le Journal de Trévoux , seconde partie d'octobre 1759 , pag. 2579 & suiv. Joan. Ciampini , *Vetera monumenta* , part. I , pag. 4 ; D. de Montfaucon , *Diarium italicum* , page 166. M. l'abbé de la Porte , dans son *Voyageur Français* , après avoir reconnu une grande obscurité dans ceux de leurs temples , qui ont échappé à l'injure des tems , en attribue la cause au besoin qu'ils en avaient pour la célébration de leurs mystères.

(b) Ciampini , l. c. L'auteur du *Sant'Eremoniana* , ou *Dialog. des nouv. dieux* ,

dédié à M. Bontemps , Paris , 1700 , p. 403 , remarque que les Romains ne s'accordaient pas dans la manière dont le barreau devait être. " Caton , dit - il , voulait que le plancher fût tout hérissé de pointes , pour déchirer les pieds des plaideurs. Marcellus , au contraire , voulait qu'il fût toujours bien couvert contre les rayons du soleil , & contre les injures du tems , afin d'inviter plus de monde à y venir multiplier les contestations. "

(c) Ciampini , *loc. cit.* Son ouvrage est divisé en deux parties , & imprimé à Rome , la première en 1690 , la seconde en 1699.

bara, & qui depuis fut profanée & pillée ; cette basilique était éclairée par dix grandes croisées ou fenêtres, sans y compter la grande fenêtre du portail, dont chacune contenait vingt-deux palmes & demie de hauteur sur quinze palmes de largeur. (a)

54. LA basilique Sessorienne était, continue-t-il, éclairée de fenêtres en plus grand nombre & d'une plus grande étendue que la précédente. Chaque fenêtre des murs collatéraux portait cinquante palmes de haut sur vingt de large (b), & celle du portail trente palmes de hauteur sur vingt de largeur (c). Il y avait aussi des basiliques d'une moindre étendue de bâtiment, & dont par conséquent les fenêtres étaient moins amples. Elles servaient aux écoliers pour s'exercer dans la déclamation ; ce qui donne lieu à M. l'abbé Fleury de dire que les premières églises des chrétiens ressembaient beaucoup à des écoles publiques.

55. LE nom de *basilique* passa par la suite aux édifices consacrés au culte du vrai Dieu & à ceux qui furent bâtis sur les tombeaux des martyrs. Les premiers auteurs de ces basiliques chrétiennes de nouvelle institution admirent dans leur construction à peu près les mêmes proportions que dans celles des païens. Cependant le goût de Vitruve, qui aimait à donner beaucoup de jour à ses édifices (d), ne fut pas toujours la règle des architectes de ces premiers tems de liberté, comme nous allons le voir.

56. LA basilique de saint Paul à Rome, commencée par ordre de l'empereur Valentinien le jeune, & finie aux frais du pape Honorius, avait trois nefs. Elle était percée de cent vingt fenêtres. Celles des nefs avaient chacune vingt-quatre palmes de hauteur sur douze de largeur (e). Celles de la croisée portaient quarante palmes de haut sur vingt de large (f), & chacune était surmontée par une autre fenêtre ronde, ou en œil-de-bœuf, de douze palmes de diamètre (g). Il est à présumer que ces fenêtres, sur-tout du côté de leur plus grande exposition au soleil, étaient fermées par des jalousies qui en écarteraient les rayons les plus nuisibles ; & mon auteur m'apprend que dans la basilique de saint Clément, une des plus anciennes de Rome, il y avait trois fenêtres, entr'autres, dont la surface était en pierre évidée & percée à jour en forme de jalousies. (h)

(a) Quinze pieds sur dix pieds.

(b) Trente-trois pieds quatre pouces, sur treize pieds quatre pouces.

(c) Vingt pieds sur treize pieds quatre pouces.

(d) Vitruve prenait, pour établir la hauteur des fenêtres qu'il faisait ouvrir, une moitié de la largeur convenue, qu'il ajoutait à cette largeur entière. Voyez la traduction de Vitruve, par Perrault, avec des

notes, liv. VI, ch. 6, page 207, édit. de 1673, à Paris, chez Coignard.

(e) Seize pieds sur huit.

(f) Vingt-six pieds huit pouces sur treize pieds quatre pouces.

(g) Huit pieds de diamètre.

(h) *Veter. monim.* part. I, pag. 19. *Lapidæ tres fenestra retis ad instar perforata, quæ transfennæ dicebantur.*

57. LA basilique des saints martyrs Jean & Paul, d'une construction du quatrième siècle, était éclairée de chaque côté de treize fenêtres & de cinq autres au portail, dont chacune avait quinze palmes de haut sur cinq de large, (a) & était surmontée d'une ouverture ronde de cinq palmes de diamètre. (b) Les fenêtres de la basilique de sainte Sabine, en même nombre que celles de la précédente, portaient vingt palmes de haut sur dix de large. (c) Celles de l'église bâtie en l'honneur des saints Côme & Damien, qui existait encore vers la fin du 17^e siècle, portaient dix-huit palmes de haut sur seize de large (d). Enfin l'ancienne église du Vatican était percée de quatre-vingt fenêtres, d'une hauteur & d'une largeur surprenante, suivant les plans qui en ont été levés avant sa démolition. C'est sur les plans conservés dans les archives de ces différentes églises, dont un grand nombre a été reconstruit à neuf, que Ciampini nous a donné, selon qu'il le témoigne, toutes ces différentes mesures. On peut, de tout ce que nous venons d'établir, inférer que toutes les grandes basiliques, même celles qui ont été construites avant Constantin, étaient fort ouvertes par la multiplicité & l'étendue de leurs fenêtres.

58. LA première église des chrétiens, dont nous avons une description exacte, est celle que Paulin, évêque de Tyr, y fit bâtir. Le plan de cette ancienne église servit de modèle à celles qui furent bâties après par les autres nations. Cette église, suivant la description qu'en donne M. l'abbé Fleury, d'après Eusebe, (e) paraît tenir beaucoup plus de la construction des plus fameux temples des païens, que des celle de basiliques dont nous venons de parler. Or, si l'on en croit M. Perrault dans ses notes sur Vitruve, où ce savant examine la différence des temples & des basiliques, (f) “ dans celles-
 „ ci les colonnes étaient au-dedans des bâtimens, & dans les temples elles
 „ étaient au-dehors & formaient une enceinte autour de la muraille du de-
 „ dans du temple, appelée *cella*, qui était un lieu obscur, dans lequel le jour
 „ n'entraît d'ordinaire que par la porte. „

59. LE passage de M. l'abbé Fleury mérite d'autant plus d'attention qu'il nous fournit, d'après un auteur contemporain à ces nouvelles constructions des églises d'Orient, l'idée la plus claire & la plus décisive de la manière dont les premiers chrétiens Orientaux se fermerent dans leurs églises contre l'intempérie de l'air. Ce que nous en avons déjà dit ne deviendra que plus clair, par ce que nous allons copier de cet exact historien. “ La cour d'en-

(a) Dix pieds sur trois pieds quatre
pouces.

(b) Trois pieds quatre pouces de dia-
mètre.

(c) Treize pieds quatre pouces, sur six

pieds huit pouces.

(d) Douze pieds sur dix pieds huit pouc.

(e) Discours sur l'histoire ecclésiastique.

(f) Perrault sur Vitruve, 1673, liv. V,

chap. 1, pag. 141.

„ trée de l'église de Tyr était, dit-il (a), environnée de quatre galeries soutenues de colonnes, c'est-à-dire, d'un péristyle. Entre les colonnes étaient des treillis de bois ; enforte que les galeries étaient fermées, mais à jout. „ Les bas-côtés de la nef étaient éclairés par des fenêtres fermées de treillis de bois d'un ouvrage délicat, chargés de divers ornemens. „ Eusebe remarque de plus que le jour venait dans l'église par le grand nombre de fenêtres dont elle était percée par le haut. (b)

60. LE goût de placer ainsi beaucoup de fenêtres dans les églises passa dans l'Occident. Nous apprenons de Grégoire de Tours, *lib. 2, hist.* que celle que saint Perpétue, l'un de ses prédécesseurs, y avait fait élever, était ouverte par cinquante-deux fenêtres ; & nous avons vu Fortunat, contemporain de cet historien, appliquer souvent, dans ses poésies, l'épithète *patula* aux fenêtres des églises dont il y parle, pour en exprimer la grande étendue, quoiqu'il y en eût aussi de petites, comme en Orient, suivant la description de l'église de sainte Sophie.

61. Ici le prélat Ciampini ne dissimule point une difficulté qui naît de la différence des sentimens des savans sur la plus ou moins grande étendue des bâtimens & des fenêtres des églises que l'on regarde comme les plus anciennes. Les uns prétendent déterminer leur antiquité sur la plus petite étendue de leurs fenêtres. Ils prétextent, pour raison de leurs sentimens, que les premiers chrétiens, accoutumés dès les tems de persécution à ne célébrer les saints mystères que dans des cryptes ou lieux souterrains, qui ne tiraient de jour que par de petites fenêtres fort étroites & en petit nombre, n'avaient rien voulu changer à un usage qui d'ailleurs écartant toute dissipation, entretenait le repos qu'une sombre retraite procure à l'ame. L'opinion des autres, au contraire, est que les plus anciennes basiliques, construites par les premiers empereurs chrétiens, se ressentirent de la grandeur majestueuse de leurs augustes fondateurs ; qu'un jour abondant nous entretient dans une certaine sérénité d'ame qui n'est pas sans édification de la part de ceux que nous voyons dans ces saints lieux, & par qui nous y sommes vus ; que d'ailleurs il est besoin d'un aussi grand jour pour célébrer les saints mystères & pour les lectures saintes qui se faisaient dans les églises, que pour celles des mémoires à consulter des plaideurs dans les basiliques des gentils ; enfin que les vestiges qui nous restent des anciennes églises prouvent également leur antiquité par le grand nombre & l'amplitude de leurs fenêtres.

62. A ces deux différentes opinions, Ciampini répond que dans ce qui

(a) Fleury, *Hist. eccléf.* in-12, tom. III, pag. 4 & suiv.

(b) Voyez la traduction latine d'Eusebe,

par M. de Valois : *Diversos disposuit aditus, quibus copiosum lumen superne in eadem diffunderetur.*

nous reste des anciens monumens des églises des premiers chrétiens, il s'en trouve, en effet, qui ne sont point éclairés, ou qui le sont très-peu, & d'autres ouverts par de grandes fenêtres; que les uns & les autres peuvent également dater d'une haute antiquité. Par rapport aux premiers, il prouve qu'elles avaient appartenu à des monastères de religieux; que leur unique occupation dans les églises étant de méditer & de prier, ils n'avaient pas besoin d'un si grand jour; que toutes celles, au contraire, qui étaient occupées par l'évêque & son clergé, ne pouvaient être trop éclairées. Il était intéressant d'ailleurs, continue notre auteur, à l'évêque & à ses ministres, de s'assurer par eux-mêmes de l'assiduité des fideles aux saints offices, aux instructions & à la participation aux sacremens, & de se procurer aussi à eux-mêmes les moyens de faire leurs fonctions avec plus d'aisance & de sûreté. Il ajoute que, s'il se trouve quelqu'une de ces anciennes églises moins éclairée que les autres, même celles où les fideles s'assemblaient, sa construction ne remonte pas plus haut que l'irruption des Vandales, qui, après le ravage & le trouble qu'ils portèrent dans l'Italie, se chargerent de relever ensuite les églises qu'ils avaient renversées; que ces peuples suivirent, dans leurs nouvelles constructions, le goût & l'usage de leur pays; qu'accoutumés à ne percer que des jours fort étroits dans les édifices des contrées froides d'où ils étaient sortis, ils ne voulurent s'assujettir qu'à leurs usages, sans adopter ceux du peuple qu'ils avaient subjugué; & que telle fut l'origine de la perte du goût dans l'architecture.

63. LES fenêtres des églises étaient, ou rondes, ou quarrées, ou ceintrées. Elles étaient la plupart divisées par plusieurs meneaux de pierre ou de marbre, & elles gardaient entr'elles une telle analogie qu'il est aisé de reconnaître par leurs formes celles qui sont d'un même tems ou d'un siècle différent.

64. EN voilà assez sur les fenêtres des églises considérées jusqu'à la fin du sixième siècle. Quant à celles des palais & des maisons des grands, elles n'étaient pas d'une grande étendue. Elles étaient ordinairement quarrées, ou plus larges que hautes, mais divisées par meneaux de pierre ou de marbre. On en voyait encore d'anciens monumens à Rome au-delà du Tibre, au tems de Ciampini, c'est-à-dire, vers la fin du dix-septième siècle, sur-tout dans les ruines d'un ancien palais auprès de l'église de saint Etienne *in Rotundo*. Mais le verre qu'on employa dans ces fenêtres, était-il blanc, ou coloré? C'est ce que nous allons examiner.



CHAPITRE V.

Si le premier verre qu'on employa aux fenêtres des églises était blanc ou coloré, & quelle a été la première manière d'être de la peinture sur verre.

65. L'USAGE du verre de couleur fut toujours plus familier aux anciens, que celui du verre blanc. Nous avons vu que les Egyptiens & les Grecs estimaient mieux le verre coloré, quoiqu'ils en fabriquaient de très-blanc & d'une belle transparence; qu'au contraire, celui des verreries des Romains étant peu transparent & tachant les objets de nuances vertes, leur verre de préférence était le bleu, comme plus exempt de bouillons & ne prenant aucuns sels; qu'ils ne s'étaient jamais avisés de faire usage, pour leurs fenêtres, de verre blanc; qu'ils ne l'employaient que dans leurs pavés ou sur leurs murs, où la transparence était plus nuisible qu'avantageuse. Lorsque la coutume s'introduisit dans le troisième siècle de garnir de verre les fenêtres des églises, l'histoire ne nous dit pas s'il était blanc ou coloré. Le peu de détail qu'elle nous fournit sur cette matière, nous présente tant d'incertitude, que nous sommes obligés de nous renfermer dans les conjectures qu'elle nous met à portée de tirer.

66. LE plus ancien auteur qui nous donne lieu de penser que les vitres des églises étaient de verre de couleur, est Grégoire de Tours. Cet historien raconte (a) qu'un particulier ayant conçu le sacrilège dessein de voler une église fort riche d'un des fauxbourgs de cette ville, & n'ayant pu surprendre la vigilance des sacristains ou gardiens de cette église, s'avisa, faute d'un meilleur butin, d'en détacher les vitres de leurs chassis, & de les emporter pour faire quelque argent du verre qu'il en retirerait. Il fit sa route par le Berry, où ayant mis ce verre en fusion à un feu violent pendant trois jours consécutifs, il n'en put former que quelques masses informes qu'il vendit depuis à des marchands étrangers. D'après ce récit, ne pourrait-on pas conjecturer que le mérite de ces vitres ne consistait que dans leurs couleurs, & que leur éclat séduisant avait servi d'appât au voleur qui les détacha, & aux marchands qui lui comptèrent le prix des pâtes qu'il en avait formées? Certainement des masses informes d'un verre blanc sale, n'auraient pas donné une tentation si violente au premier; & ces masses brutes, sans couleur, fondues par un homme, peut-être sans expérience dans la verrerie, n'auraient pas été d'un si grand attrait pour les seconds. Ajoutons encore, pour appuyer cette con-

(a) Lib. I, cap. 59. De gloria martyrum : *Fenestras ex more habens (ecclesia) que vitro tignis incluso clauduntur.*

jecture, l'admirable effet que le soleil levant produisait au travers des vitres dans les églises, effet si préconisé par Fortunat dans ses poésies, & par Paul le Silencieux, dans sa magnifique description du temple de sainte Sophie. Or cet effet ne peut guere s'entendre que du verre de couleur : le verre blanc ne produit pas ordinairement au lever de l'aurore un effet si remarquable. D'ailleurs, l'usage du verre coloré ne devait point être rare dans nos Gaules, dans un tems où, au rapport de Fortunat & de Grégoire de Tours, on y en employait une grande quantité pour les tableaux de mosaïque, dont on revêtissait les voûtes & les murs des églises qu'on y construisait de toutes parts : car la pratique des beaux-arts paraissait avoir abandonné depuis quelque tems la Grece & l'Italie, pour passer en France, où ils prirent de nouveaux accroissemens depuis le commencement du septieme siecle jusques vers le milieu du neuvieme. Ainsi donc un premier essai du verre de couleur aux fenêtres en amena la mode, & le bel effet en perpétua l'usage.

67. IL ne nous reste plus de vestiges de ces anciennes basiliques qui, la plupart bâties en bois, sont devenues la proie des flammes, & dont celles qui avaient le plus long-tems subsisté, venant à menacer ruine, furent démolies & rebâties dans l'onzieme siecle. Il ne nous ferait peut-être pourtant pas si difficile de retrouver quelques portions des vitres qui en formaient les fenêtres. Ces vitres, formées de verre de plusieurs couleurs, n'étaient-elles pas d'un certain prix ? Et celles qui échappèrent aux atteintes du feu, ou qui restèrent des démolitions des anciennes églises, méritaient bien, vu l'estime qu'on en faisait dans ce tems, d'être conservées dans des magasins, pour être remployées par la suite dans les nouveaux édifices. C'est ce que je crois être en droit d'augurer de plusieurs panneaux de vitres en compartimens de verre de couleur, taillées en forme de *cives* (a), que l'on distingue encore dans les amortissemens des hautes formes de vitres de l'église de Paris. On n'y remarque aucun trait de peinture, quoique les frises des mêmes formes de vitres soient assez richement peintes en feuillages & rinceaux qui datent du quatorzieme siecle.

68. CET usage ne se renferma pas dans la France. Les royaumes voisins en sentirent l'utilité & l'agrément. Ils se l'approprièrent, l'Angleterre dès le septieme siecle, l'Allemagne & l'Italie dans le huitieme, & les pays du Nord dans le neuvieme.

69. LES Anglais, vers la fin du septieme siecle, ne savaient encore ce que c'était que verrerie ni vitrerie, jusqu'à ce que saint Vilfrid eût fait venir de

(a) C'est ainsi que Félibien, *Principes d'architecture*, &c. Paris, 1690, p. 248 & 537, appelle de petites pieces de verre de forme ronde, dont on faisait ancienne-

ment les vitres, encore d'usage en Allemagne, & que les vitriers Allemands appellent *ciblx*.

France des vitres & des vitriers, pour fermer les fenêtres de la cathédrale d'Yorck, que saint Paulin avait fait bâtir. "Chose nouvelle en ce pays, dit M. l'abbé Fleury, & nécessaire contre la pluie & les oiseaux. (a)", C'est le même historien qui nous apprend (b), après le vénérable Bede & les actes des évêques d'Yorck, que saint Benoît Biscep étant passé en France, cinq ans après saint Vilfrid, en emmena des maçons pour construire l'église & les bâtimens de son monastere de Viremouth, dans la Grande-Bretagne; que peu de tems après il en tira des verriers & des vitriers, qui y firent les premières vitres qu'on ait vues dans ce royaume, & en garnirent les fenêtres de l'église & du monastere; & que ce fut des Français que les Anglais apprirent l'art de la verrerie (c) & celui de la vitrerie. Ils ne tarderent pas à s'y rendre habiles; car les saints évêques Villebrod, Ouinfrid & Villehade, Anglais d'origine, en porterent dans leurs missions la connaissance pratique chez les nations Germaniques.

70. CES saints prélats, en chassant du milieu de ces peuples les ténèbres du paganisme par le flambeau de l'évangile, ne dédaignerent pas d'y porter aussi la connaissance des arts utiles: non par esprit d'avarice ou d'intérêt personnel, mais dans la vue d'y détruire cette oisiveté pernicieuse, source du brigandage & de la cruauté. Ainsi ces peuples, s'accoutumant au joug de la religion chrétienne, remplacerent par des travaux utiles à leur patrie & à un bon gouvernement, ces occupations de sang & de carnage, où les conduisaient auparavant leur naturel féroce & la corruption de leurs mœurs.

71. LES saints Anschaire & Rembert, premiers apôtres de la Suede & du Danemarck, civiliserent de même les mœurs des peuples de ces deux royaumes, par l'enseignement des arts utiles, en même tems qu'ils travaillaient à les convertir à la foi. On ne saurait donner d'époque plus ancienne de l'usage des vitres dans le Nord, que la conversion de ces peuples, qui s'opéra dans le courant du neuvieme siècle.

72. QUANT aux Italiens, qui connurent & pratiquerent si bien l'usage du verre de couleur dans les ouvrages de mosaïque, il ne paraît pas que l'idée d'en garnir les fenêtres des églises leur soit venue avant le huitieme siècle. C'est la remarque que fait M. l'abbé Fleury, sur un passage d'Anastase le Bibliothécaire, qui porte que le pape Léon III fit mettre des vitres de couleur aux fenêtres de l'église de Latran (d). Il dit que "c'est la première fois, à

(a) *Histoire ecclésiastique*, in-12, édit. de 1740, tome VIII, ann. 670, p. 527.

(b) *Idem*, tome IX, vers l'an 675, p. 16.

(c) Il fait aujourd'hui parmi eux une branche de leur commerce dans leurs colonies.

(d) *Fenestras de absida ex vitro diversis coloribus conclusit*. Anastas. Bibl. in vit. Leon. III, sub anno 795. Ex typogr. reg. pag. 139. Fleury, *Histoire ecclésiastique*, in-12, tome X, page 158.

», la connaissance, qu'il a été parlé de cet usage.», J'ajoute, en termes si clairs.

73. L'EMPLOI du verre coloré aux fenêtres des églises donna naissance à la *peinture sur verre*. Il est, si l'on peut parler ainsi, *la première manière d'être* de ce genre de peinture; car on a commencé par former avec le verre coloré, des compartimens de toutes sortes de couleurs, avant de représenter sur le verre même des sujets tirés de l'histoire. L'une & l'autre manière a sa source & son modèle dans la peinture en mosaïque. En effet, cet assemblage de morceaux de verre colorés, transparens, agréables à la vue par leur distribution & la variété des couleurs, avait beaucoup de rapport avec le travail de ces ouvriers connus chez les Latins, sous le nom de *quadratarii*. Leur occupation particulière, que les anciens nommaient *ars quadrataria*, & qui tient à celle de nos marbriers, consistait à décorer avec goût les planchers des salles des plus beaux édifices en pièces de rapport de marbre ou de verre de différentes couleurs & de différens calibres, carrées, rondes, lozanges, ou à plusieurs pans (a). Ce travail différait de celui de ceux qu'ils nommaient *musivarii*, en ce que ceux-ci savaient représenter des hommes, des animaux, des fleurs & des fruits, par l'assemblage de plusieurs petites pierres de marbres fins, d'émeraudes communes, de morceaux de verre coloré, quelquefois employés ensemble, quelquefois d'une seule espèce. Mais au lieu que les Italiens se sont toujours appliqués à ce genre de travail, les Français l'ont abandonné, & ont inventé sur son modèle la *peinture sur verre proprement dite*, qu'on ne voit point s'être accréditée dans l'Italie avant le pontificat de Jules II, ni même sous quelqu'un de ses successeurs. Nous allons nous occuper de cet art dans les chapitres suivans; mais avant de finir celui-ci, il faut dire quelques mots de ce qui regarde la contexture ou liaison de ces pièces de verre de couleur, dont les fenêtres étoient ornées au tems dont nous parlons.

74. LA contexture ou liaison de cet assemblage de pièces de verre se fit vraisemblablement d'abord avec le plâtre ou le mortier dans des vuides pratiqués dans la pierre même de la construction des fenêtres, telles que sont ces pierres qui forment le tissu de nos *roses* dans les églises, ou l'ornement de ces trop délicates balustrades qui regnent autour de leurs combles. Nous en avons vu des exemples dans ces fenêtres de pierre, percées à jour en forme de filets, *in modum retis*, de la basilique de saint Clément à Rome, & dans le *tenui pariete fenestellis vitreis pleno* du temple de sainte Sophie. Elle se faisait encore dans des châffis de menuiserie évuidés & ornés: témoin le *vitro tignis incluso* de cette église, dont parle Grégoire de Tours. Mais

(a) Voyez notre *Essai sur la peinture en mosaïque*.

nous voyons dans la suite l'abbé Didier (a) faire contraster les vitraux de de fer remplis de panneaux de verre enchâssé avec le plomb, dont il orna le sanctuaire, la nef & le portail de l'église de l'abbaye du Mont-Cassin, avec les fenêtres en plâtre dur, percées à jour & remplies de pieces de verre, dont il décora les galeries qui régnaient à chaque partie latérale (b). C'est cette dernière liaison que Saumaïse nomme, après Philoponus, auteur grec du sixième au septième siècle, *Gypson plastiken technen*, à laquelle ce savant ajoute que succéda la jointure des vitres avec le plomb. (c)

75. NOUS trouvons encore l'expression de cet ancien usage dans l'amortissement de la partie ceintrée des fenêtres qui sont d'une forme gothique. Cet amortissement est rempli de différens ordres de pierres évuidées & percées, suivant le goût du tems, que les vitriers connaissent même actuellement sous le nom de *remplissages*, & qui sert de couronnement aux pans de vitres de dessous, formés par les meneaux de pierre qui les séparent.

76. SI l'on peut mettre au rang des arts utiles, que les besoins naturels firent éclore dans les différens âges & dans les différens pays, l'invention de fermer les fenêtres avec le verre, sur-tout dans les pays froids; cet art acquit un double mérite, lorsque nos ancêtres ajouterent à l'utilité de ces cloisons transparentes l'agréable effet de la variété du verre de différentes couleurs. C'est ce que nous avons appelé *la première maniere d'être de la peinture sur verre*; mais combien cette utilité ne s'accrut-elle pas, lorsqu'en lui conservant ce qu'elle avait d'agréable, on l'employa à représenter des sujets d'histoire? Et c'est ce que nous allons considérer comme *la peinture sur verre proprement dite*.

(a) *Leonis Ostiensis opera*, ensuite des ouvrages d'Aimoin, recueillis par dom du Breuil, bénédictin de Saint-Germain-des-Prés, Paris, 1693, lib. III, cap. 27, pag. 605, & cap. 31, pag. 613. *Fenestras omnes navis & tituli plumbo ac vitro compactis tabulis, ferroque connexis inclusit.... Illas quidem (fenestras) quæ in navi sunt, plumbo simul ac vitro compactis tabulis ferro ligatis inclusit. . . Porro in frontispicio ecclesiæ ipsius fenestras tres, unamque in absida simili decore perfici jussit. . .*

Quæ vero in lateribus utriusque porticus sunt (fenestræ) gypseas quidem, sed æque pulchras effecit.

(b) Ces galeries dans les monasteres étaient des especes de parloirs (*locutoria*) où les religieux recevaient les visites des personnes du dehors.

(c) *Plinian. Exercit. tom. II, p. 771, Trajecti ad Rhenum, 1589. Lamina vitrea, quæ sive sint tessera, sive orbes, invicem gypso committebantur, hodie plumbo committuntur.*



C H A P I T R E V I.

De la peinture sur verre proprement dite.

77. LES premiers tems de la peinture sur verre proprement dite, que nous regardons comme la seconde maniere d'employer le verre de couleur aux fenêtres des églises, sont incertains : on peut néanmoins en regarder l'invention comme postérieure d'environ trois siècles à la première maniere. Pour répandre ici quelques lumières favorables à ma conjecture, j'examine d'abord quel fut l'état des arts en France depuis l'empire de Charlemagne, c'est-à-dire, depuis la fin du huitième siècle jusqu'à la mort du roi Robert, décédé vers le tiers de l'onzième.

78. LES arts, ainsi que les sciences & les belles-lettres, acquirent plus de splendeur sous Charlemagne qu'ils n'en avaient eu sous Pepin son père. Cet empereur s'était particulièrement attaché à rendre la France remarquable par la somptuosité de ses grands édifices, soit en réparant ceux qui avaient été ruinés par les Sarrasins, soit en en faisant construire de nouveaux dans toute les provinces du royaume. Sous son empire, dont la durée fut de près d'un demi-siècle, l'architecture fut cultivée principalement dans l'Occident, & surtout en France.

79. ON ne voit pas néanmoins que la peinture, la sculpture & la gravure ou ciselure sur tous métaux aient fait de grands progrès sous ses auspices. On dessina moins mal sous Louis le Débonnaire ; c'est-à-dire, depuis le commencement du neuvième siècle jusques dans le dixième, plus mal dans l'onzième & dans le douzième. Dom Mabillon nous a conservé des dessins de quelques peintures & sculptures des dix & onzième siècles. Ces monumens, comparés entr'eux, servent à prouver combien le goût du dessin dégénéra en moins d'un siècle dans notre France. Il ne faut pour cela que jeter les yeux sur la *planche* où est représentée la sculpture grossière de la voûte de la chapelle de l'église de l'abbaye de la Trinité à Vendôme, construite en 1052, dans laquelle on conserve la sainte Larme, & la rapprocher du dessin des peintures qui ornaient le livre de prières de la reine Henne, femme de Lothaire, ou encore de cette table d'autel, découverte vers l'année 948, sur laquelle sont si élégamment représentés les symboles caractéristiques des quatre évangélistes. (a) On peut juger d'ailleurs du goût du dessin de l'onzième siècle, par ce qui nous reste des bâtimens construits sous le règne du

(a) Voyez les tomes III & IV des *Annales de l'ordre de saint Benoît*, par D. Jean Mabillon.

roi Robert. Les sculptures des chapiteaux des colonnes & des piliers représentent des personnages d'un goût très-grossier & d'une exécution très-informe.

80. Au reste, les arts qui dépendent du dessin ont été sujets à des révolutions étonnantes. On ne peut considérer sans admiration un ornement que l'on conserve dans le trésor de l'église de Paris, & que l'on y connaît sous le nom de *l'ornement de la Trinité*, parce qu'on s'en fert ce jour-là seul à la messe. L'art & la richesse s'y sont également distinguer. L'année dans laquelle il fut fait, y est clairement désignée sur des banderoles d'un fond de soie blanche, remplies en soie noire, sur lesquelles on lit en caractères du neuvième siècle: (a) *Hoc opus insigne fecit fieri dominus Henricus Keddekin de Vessalia; ux. capella Thosan. Per magistrum Jacobum anno 888.* (b)

81. CEPENDANT, quelles que soient ces révolutions, les arts ne s'éteignent jamais entièrement; dans leurs plus mauvais tems, il s'est toujours trouvé quelqu'un qui les a pratiqués avec quelque étendue, & qui, conservant au milieu de l'ignorance, qui avançait à grands pas, une certaine portion d'intelligence de ces arts, l'a transmise à d'autres. Ces derniers, par leur application, les rappellerent à la vie. Le goût a paru en effet quelquefois se dépraver, les lumières s'obscurcir; mais les principes fondamentaux, les élémens de ces arts, même de ceux qui tombaient le plus en désuétude, n'ont pas été anéantis. On s'en est dégoûté pour un tems; on y est revenu dans d'autres, souvent avec avantage pour ces arts, qui, à raison de leur importance ou de leur nécessité, selon les circonstances, acquièrent & perdirent tour-à-tour quelque degré de splendeur.

82. QUANT à la peinture sur verre proprement dite, il est vraisemblable qu'elle ne commença à se montrer que vers le commencement de l'onzième siècle. C'est dans ce tems que l'on construisit sous les ordres du roi Robert un grand nombre d'églises dans plusieurs provinces de France. Il paraît même que la première manière d'être de ce genre de peinture s'y prolongea jusques dans le douzième.

(a) On peut comparer ces caractères avec ceux que M. l'abbé Pluche nous fournit dans sa *Paléographie*, pour exemple de l'écriture de ce siècle. *Spectacle de la nature*, tome VII, entret. 20, pl. 24.

(b) Ce chronogramme en chiffres arabes du neuvième siècle, peu connu des Européens avant l'onzième, d'une part; de l'autre la délicatesse de la broderie sur figures qui servent à orner la chasuble sur-tout, ont donné lieu de croire à quelques savans,

qu'on ne peut attribuer cet ouvrage qu'à quelqu'un des meilleurs artistes de la Perse, à qui pour lors la pratique du chiffre arabe pouvait être plus familière, à cause du voisinage de ces deux peuples. Les archives de l'église de Paris, que j'ai consultées, ne font aucune mention de ce dom Henri Keddekin de Vessalie. On n'y connaît rien du nom de la chapelle à laquelle il fut destiné; ni du tems, ni de la manière dont il a passé en propriété à cette église.

83. NOUS avons déjà témoigné notre surprise de ce que l'usage du verre aux fenêtres fût resté pendant plusieurs siècles inconnu aux anciens, qui l'employaient si industrieusement à tant d'autres usages. Nous ne sommes pas moins étonnés de ce que l'idée de la peinture sur verre proprement dite, ne soit venue à nos aïeux que trois cents ans, ou environ, après le premier emploi du verre aux fenêtres; & ce, dans des siècles même de barbarie, dans des tems proprement appelés des tems d'ignorance, devenus tels par l'irruption des peuples du Nord, ennemis & destructeurs des arts.

84. C'EST cependant à cette ignorance & à cette barbarie même, que nous sommes redevables de l'invention de cet art. Nous en trouvons la source dans la piété des saints évêques & des religieux abbés qui étaient à la tête des plus célèbres monastères du douzième siècle. Seuls dépositaires, ainsi que leur clergé & leurs religieux, des sciences & des arts dont ils avaient recueilli les précieux restes; honorés de la protection des souverains, ils n'épargnerent, dans la construction des églises dont ils se chargèrent eux-mêmes, rien de ce qui pouvait contribuer alors à étendre le règne de la piété & l'amour de la religion, & regarderent la multiplication des peintures comme un moyen très-utile de parvenir à ce but. Ils crurent que c'en serait un très-sur de détruire l'ignorance des fideles confiés à leur sollicitude pastorale, dans un tems où non-seulement le peuple ne savait pas lire, mais où les souverains savaient à peine signer leur nom au bas des actes qui émanaient de leur autorité; car, sans connaître la valeur des lettres dont il était formé, ils le dessinaient d'après le modèle qu'on leur mettait sous les yeux. Ces prélats ne se contentèrent plus des peintures en mosaïque, dont leurs prédécesseurs avaient orné les absides de leurs églises, avec cette dédicace, *Sancta Plebi Dei*, qui invitait les laïcs à les considérer avec d'autant plus d'attention, qu'elles paraissaient leur être singulièrement adressées: (a) ils les firent passer dans les fenêtres. Ils s'attachèrent de ces hommes qui ont toujours fait honneur à l'esprit, de ces artistes intelligens, que M. Pluche regarde comme les meilleurs livres après la nature, de ces hommes enfin qui, nés inventeurs, secourus par les élèves qu'ils s'appliquent à former, s'étudient à produire des êtres nouveaux, qui, en multipliant les ouvrages de commodité, savent les rendre aussi agréables qu'utiles. Ainsi la peinture sur verre devint un nouveau moyen, plus facile & moins long que celle en mosaïque, d'étendre & de perpétuer la mémoire des faits les plus remarquables, des rapports les plus essentiels entre l'ancien & le nouveau testament, & des actes des saints martyrs & confesseurs, que l'on proposait au culte & à la vénération des fideles.

85. ON sent aisément, par ce que nous avons dit sur le goût de dessin de

(a) Voyez le chap. V de notre *Essai sur la peinture en mosaïque*.

Ponzième siècle, que la peinture sur verre eut des commencemens très-gros-
siers, ainsi que tous les arts lorsqu'on les essaie. Félibien prétend (a) que,
lorsqu'on voulut représenter en transparent sur le verre, des figures sans les-
quelles point de peinture d'histoire, " on le fit d'abord sur le verre blanc,
" avec des couleurs détremées à la colle, comme pour peindre en détrempe.
" Mais parce qu'on reconnut, ajoute-t-il, que ces couleurs ne pouvaient
" résister à l'injure de l'air, on en chercha d'autres qui, après avoir été cou-
" chées sur le verre blanc, même sur celui qui avait été coloré aux verres-
" ries, pussent se parfondre & s'incorporer avec le verre, en le mettant au
" feu : en quoi, dit-il, on réussit très-heureusement, comme on en voit
" des marques par les plus anciennes vitres. "

86. JE ne fais dans quelles sources Félibien a puisé ces découvertes. J'ai
beaucoup étudié tout ce qui regarde le verre, je ne les ai trouvées nulle part.
Je ne puis donc les regarder que comme des conjectures hasardées, qui pour-
raient perdre leur vraisemblance, en leur en opposant de plus solides. Au
commencement de ce traité, (b) j'ai donné pour base à l'origine de la verrerie,
le sentiment d'admiration qu'on eut pour les couleurs des différentes pierres
naturellement colorées; j'ai établi les compartimens de marbres ou de verres
de différentes couleurs sur le pavé, comme les modèles de la première ma-
nière d'être de la peinture sur verre; & la peinture en mosaïque des voûtes
& des murailles, comme le prototype de la seconde manière ou de la pein-
ture sur verre proprement dite: (c) or je pense qu'il ne fut pas bien diffi-
cile à nos premiers peintres sur verre, la plupart experts, comme nous le
verrons, dans les opérations chimiques, de trouver une couleur vitrifiable
qui, s'incorporant avec les autres, leur fit représenter toutes sortes d'objets
par des traits ineffaçables. Ce fut, à mon avis, la couleur noire, qui, appli-
quée dès les commencemens sur un verre d'un rouge pâle, servit à former
les linéamens, les contours des membres; & sur des verres d'autres couleurs,
à marquer les plis des draperies. Voilà ce dont on reconnaît des marques
dans les plus anciennes vitres peintes. Essayons d'en développer le mécha-
nisme, avant de suivre cet art dans ses progrès.

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

Du mécanisme de la peinture sur verre dans ses premiers tems.

87. CE chapitre, comme le précédent, est fondé sur de simples con-
jectures : je les ai puisées dans l'étude que j'ai faite de l'exécution des anciennes

(a) *Principes d'architecture*, liv. I, chap. 21, page 249.

(b) Voyez le chapitre premier de ce traité, *ad calcem*.

(c) Voyez le chapitre précédent.

vitres peintes que j'ai été chargé de réparer, & dans les usages que nos peres nous ont transmis pour le faire. Je suppose d'abord dans nos anciens peintres sur verre une attention singuliere à se pourvoir suffisamment de tables de verre transparent de toutes sortes de couleurs plus ou moins foncées, nécessaires aux différentes nuances qu'ils devaient employer, & d'environ deux lignes d'épaisseur. C'était, avec l'étain & le plomb, le fonds principal de leurs ateliers. Je sens ensuite qu'ils devaient avoir reçu, long-tems avant de vitrer, des mains de l'architecte qui dirigeait la construction de l'édifice, le plan géométrique de la grandeur & de la forme des fenêtres qu'ils devaient remplir; ainsi que du propriétaire ou fondateur, l'ordre des sujets d'histoire ou d'ornement qu'ils devaient y faire entrer. C'était au peintre vitrier à faire, d'après ces plans & ces ordres, la distribution de la quantité de tableaux qui devaient former chaque fenêtre, & des fonds sur lesquels il devait les placer. Sur les mesures données par cette distribution, il devait établir son dessin, & l'arrêter en couleur sur ses cartons (a). Le trait du contour des figures qu'il avait à peindre, devait y être formé si exactement, que les pieces presqu'innombrables, dont chaque panneau devait être composé, rapprochées l'une de l'autre, en observant de laisser entr'elles la place de l'épaisseur du cœur du plomb, pussent remplir avec justesse tout l'espace auquel le panneau de vitres était destiné. Il paraît que ces cartons se conservaient bien soigneusement par les entrepreneurs; car souvent les mêmes sujets se trouvaient répétés dans différentes églises de différentes provinces, quelquefois bien éloignées l'une de l'autre. Telles sont des vitres peintes d'un même tems dans l'église des dominicains de Poissy, dans la cathédrale de Cambrai, dans celles de Clermont en Auvergne & de saint Etienne de Limoges, qui se ressemblent, en distribution, dessin & exécution. Je pense que ces cartons devaient être triples; un pour servir de modele dans l'exécution, le second pour être découpé en autant de parties que les différens contours des membres & des draperies de morceaux de verre de différentes formes & couleurs; le troisieme enfin pour y établir dans leur rang les pieces de verre taillées suivant les contours du dessin.

88. ON pense bien qu'il n'était pas possible de découvrir le trait de ces contours au-travers de ce verre très-épais & fort haut en couleur, comme on le découvre au travers du verre blanc. Or les cartons découpés levaient cet inconvénient. On distribuait par ce moyen dans l'atelier à différens ouvriers la coupe du verre de chaque couleur différente. On donnait aux uns une couleur, aux autres une autre. Alors ces ouvriers arrangeaient avec profit toutes les découpages de carton d'une même couleur sur une table de verre de cette couleur. Ils signaient avec le blanc détrempe à l'eau de gomme & la dragée,

(a) Voyez l'Encyclopédie, au mot *Carton*, article de M. Watelet.
Tome XIII.

sur cette table de verre, les contours de chacune de ces différentes découpures, pour les entré-tailler ensuite. Les peintres vitriers n'avaient pas alors l'usage du diamant pour couper le verre : il ne commença que vers le seizième siècle. On se servait à cet effet d'une pointe d'acier ou de fer trempé très-dur, qu'on promenait autour du trait, en appuyant assez fort pour qu'elle fit impression dans le verre. On humectait ensuite légèrement le contour entamé. On appliquait du côté opposé, une branche de fer rougie au feu, qui ne manquait pas d'y former une langue ou fêlure, qui, par l'activité de la chaleur du fer, se continuait autour de la partie entamée. Alors, au secours d'un petit maillet de buis, ou autre bois dur, dont on frappait les contours de la pièce de verre tracée, elle se détachait du fond sur lequel elle l'avait été (a). S'il restait dans ses contours quelque partie superflue, car on pouvait lui donner quelquefois trop d'étendue, ne fût-ce que par l'épaisseur du trait, on ajustait alors sur le second carton la pièce taillée, de manière qu'elle fût toujours en-dedans du trait, pour laisser la place du cœur du plomb dans lequel elle devait être agencée. On employait, pour enlever ce superflu une espèce de pince, ou des griffes de fer, ou, comme nous l'appellons à présent, un *grefoire* ou *égrifoire*. Les petites dents, qui laissaient sur le bord des pièces coupées les écailles de verre enlevées par cet outil, entraient elles-mêmes dans la solidité de l'ouvrage ; car chassées avec un petit maillet de buis ou de plomb contre le cœur du plomb avec lequel on les joignait, elles l'effleuraient de très-près ; & ainsi retenues des deux côtés, elles consolidaient l'ensemble du verre & du plomb sur lequel elles ne pouvaient glisser.

89. TOUTES les pièces ainsi coupées & griffées devaient être exactement rapportées dans leur rang sur le troisième carton. Alors le peintre y traçait avec la couleur noire les traits des membres & les hachures des plis des draperies. Lorsque ces traits étaient secs, on levait toutes les pièces d'un panneau de rang : on les étendait dans le même ordre dans la poêle à recuire sur un ou plusieurs lits de chaux en poudre ou de plâtre bien recuit & tamisé, pour y parfondre, par la cuisson, la couleur noire qu'on y avait employée. Après la cuisson, lorsque ces pièces avaient atteint un juste degré de refroidissement, on les retirait de la poêle dans le même ordre qu'elles y avaient été placées, pour les disposer de nouveau sur le troisième carton, & les donner à ceux qui étaient chargés de les joindre avec le plomb, pour en faire des panneaux.

90. On peut sur ce plan se figurer que l'atelier d'un peintre sur verre, de ces premiers tems sur-tout, devait être fourni d'un grand nombre de différents ouvriers. Je ne parle ici que des vitriers ; car si le peintre sur verre

(a) Voyez sur les causes & le succès de cette opération, les *Leçons de physique expérimentale* de M. l'abbé Nollet, tome IV, leçon XIV, page 349.

exploitait lui-même une verrerie pour ses verres de couleurs , la quantité d'ouvriers qu'il employait devait être bien plus considérable. Pour s'en convaincre , il ne faut que considérer un panneau de peinture sur verre des douze & treizieme siècles , où la quantité de pieces qui le composent est presque innombrable , & où il s'en trouve d'une si petite étendue qu'on peut à grande peine la tenir avec les doigts.

91. Il fallait dans cet atelier , des dessinateurs & des peintres pour arrêter & colorier les cartons , des découpeurs de carton & de verre , des groiseurs , des broyeurs de noir , des peintres sur verre pour y peindre les traits , des recuiseurs , des fondeurs de plomb & de soudure , dont il entraît une grande quantité dans ces ouvrages , des raboteurs de plomb pour le refendre des deux côtés & le mettre en état de recevoir les pieces de verre (a). Il est certain que les metteurs en plomb , c'est-à-dire ceux qui étaient chargés d'agencer & de joindre avec le plomb les pieces qui formaient l'ensemble des panneaux , arrêtaient leur ouvrage avec la soudure à fur & à mesure qu'ils en assemblaient les pieces : mais je pense que , pour accélérer l'ouvrage , il y avait d'autres ouvriers employés à souder sur le revers les panneaux que les metteurs en plomb venaient de finir. Ce sont ceux que j'appelle *des contre-soudeurs*. Il fallait encore des poseurs & des scelleurs en plâtre ou mortier quand l'ouvrage était en place.

92. L'INTELLIGENCE admirable , que l'œil du maître & des inspecteurs ou appareilleurs entretenait dans ces ateliers , rendit cet ouvrage moins pénible & plus aisé à se produire fréquemment. Si c'est quelque chose de prodigieux que la quantité d'églises cathédrales , abbayes , collégiales , paroisses même de villages , qui , sans sortir de la France , furent vitrées de cette maniere dans les douzieme & treizieme siècles , & qui étaient si percées de fenêtres que souvent les vitres l'emportaient en étendue sur le corps du bâtiment ; combien doit paraître étonnante la célérité avec laquelle ces fortes d'entreprises s'exécutaient ! On ne peut retenir sa surprise , quand on lit que l'église de la sainte chapelle de Paris , commencée en 1242 , fut achevée en 1247 & se trouva close & en état d'être dédiée au mois d'avril 1248. . . . Entrons dans quelque détail sur les vitres peintes de ces deux siècles , & continuons jusqu'au nôtre , l'histoire des progrès & des révolutions de la peinture sur verre.

(a) On n'avait pas alors la connaissance du *tire-plomb* , dont il sera parlé dans l'*Art de la vitrerie*.



C H A P I T R E VIII.

Etat de la peinture sur verre au douzieme siecle.

93. ON ne connaît dans notre France de monument plus ancien de peinture sur verre actuellement existant, que la plus grande partie des vitres peintes de l'église de l'abbaye royale de Saint-Denys. Elles paraissent avoir été réservées de l'avant-dernier édifice de l'église de cette abbaye, & placées dans celui qui subsiste de nos jours.

94. SUGER, favori de Louis le Gros, & régent du royaume sous Louis VII son fils, abbé de cette célèbre abbaye, n'avait omis ni soins ni dépenses pour orner & enrichir le sixième bâtiment de l'église de son abbaye qu'il avait fait reconstruire, & dont la dédicace fut faite en 1140. Il nous apprend lui-même dans l'histoire latine manuscrite qu'il a laissée de son gouvernement monachal, depuis traduite en français par D. Doublet, religieux de cette abbaye, dont j'emploie ici la traduction, (a) "qu'il avait recherché avec beaucoup de soins des faiseurs de vitres & des compositeurs de verre de matieres très-exquises, à savoir, de saphirs en très-grande abondance, qu'ils ont pulvérisés & fondus parmi le verre, pour lui donner la couleur d'azur; ce qui le ravissait véritablement en admiration: qu'il avait fait venir à cet effet des nations étrangères les plus subtils & les plus exquis maîtres, pour en faire les vitres peintes depuis la chapelle de la sainte Vierge dans le chevet, jusqu'à celles qui sont au-dessus de la principale porte à l'entrée de l'église... que la dévotion, lorsqu'il faisait faire ces vitres, était si grande, tant des grands que des petits, qu'il trouvait l'argent en telle abondance dans les troncs, (b) qu'il y en avait quasi assez pour payer les ouvriers au bout de chaque semaine. Il ajoute qu'il avait établi à la tête de cet ouvrage, un maître de l'art très-expert & des religieux, pour avoir l'œil sur la besogne, prendre garde sur les ouvriers, & leur fournir en tems & saison tout ce qui leur était nécessaire; lesquelles vitres lui ont beaucoup coûté, pour l'excellence & rareté des matieres dont elles sont composées. (c) "

(a) *Antiquit. & recherch. de l'abb. de S. Denys*, par D. Doublet, bénédictin. Paris, 1625, pag. 243, 246, 247 & 285.

(b) L'usage des troncs dans les églises est donc très-ancien.

(c) *De administrat. Sug. abb. loc. cit.*
" Unde quia magni constant magnifico

" opere sumptuque profuso, vitri vestiti
" & saphirorum materie, tuitioni & re-
" fectioni earum ministerialem magistrum..
" constituimus, qui . . . etiam admiran-
" darum vitrearum operarios & mate-
" riam saphirorum locupletem adminis-
" trabit. "

95. CE fut dans cette occasion que cet abbé fit présent à l'église de Paris, d'un vitrail rempli de vitres peintes, dont quelques parties qui avaient été conservées dans un des vitraux de la galerie du chœur, représentaient, très-groffièrement à la vérité, une espece de triomphe de la sainte Vierge, mais qui ont été démolies depuis peu. On y reconnaissait la même vivacité de coloris, sur-tout dans le verre bleu qui en formait le fond, que dans les vitres du même tems, qui subsistent encore dans quelques chapelles du chevet de l'église de Saint-Denys. J'ai dit, dans les vitres du même tems; car, selon D. Doublet même, toutes les vitres du chevet ne sont pas du même siècle.

96. LES vitraux, par exemple, de la chapelle de la sainte Vierge dans le chevet, dans l'un desquels l'abbé Suger est représenté avec une croffe, (a) & cette inscription peinte sur verre, *Sugarius abbas*; celui d'une chapelle vers le fond du chevet, où saint Paul est représenté tournant la meule d'un moulin, auquel les prophetes apportent des sacs de bled, suivant l'inscription en vers latins, également peinte sur verre, qu'on lit au-dessous, sont antérieurs à celui de la chapelle de saint Maurice dans le même chevet, dans laquelle fut déposé par les soins de saint Louis, dans une châsse qu'il fit faire, le corps d'un des martyrs de la légion Thébaine, ainsi qu'on le lit dans les vers latins également peints sur verre, qui sont au bas dudit vitrail, (b) sur lequel sont peints quelques actes de la vie de saint Maurice. On peut dire la même chose de plusieurs autres vitres peintes de la même église, qui représentent des actes de la vie de saint Louis; car ce prince n'a commencé à régner que quatre-vingts ans après la consécration de cette église, reconstruite par Suger, dont une grande partie fut rebâtie à neuf par les soins de la reine Blanche, suivant le témoignage de Guillaume de Nangis. Sa parfaite construction, telle qu'elle existe, ne commença que sous l'abbé Eudes, en 1231, & ne fut achevée que cinquante ans après, sous le regne de Philippe le Bel, par l'abbé Matthieu de Vendôme, qui jouissait d'une grande considération dans le royaume. (c)

97. ON doit encore mettre au rang des plus anciennes vitres peintes du douzième siècle, une partie de celles de l'église de l'abbaye de l'ordre de Prémontré à Braine-le-Comte, diocèse de Soissons, sous l'invocation de saint Yved, archevêque de Rouen. Entre le nombre considérable de vitraux rem-

(a) Les abbés réguliers n'obtinrent la mitre que sous Philippe-Auguste.

(b) *Hic Thebaorum strenuus miles jacet unus,*

Regis Francorum Ludovici nobile munus.

(c) Voyez les *Antiq. de S. Denys*, par D. Doublet; Duchesne, tome IV; la *Vie de S. Louis*, par Guillaume de Nangis; l'*Hist. de l'abbaye de S. Denys*, par D. Félibien; enfin l'*Hist. du dioc. de Paris*, par M. l'abbé Lebœuf, in-12, tome III.

plis de vitres peintes des douze & treizieme siecles, dont les fenêtres de cette église sont fermées, il en est un au fond du sanctuaire derriere le grand autel, dans lequel, au-dessous de deux figures qui paraissent présenter de concert à la sainte Vierge, l'élevation de l'église de ce monastere, on lit d'un côté, *Robertus Comes*, & de l'autre, *Agnes Comitissa*. Ce Robert était fils de Louis VI, dit le Gros, comte de Dreux, & avait épousé en troisiemes noces en 1153, Agnès de Baudemont, héritiere de Braine & fondatrice de ce monastere. Le Cartulaire de l'abbaye & l'*Index cœnobiorum ordinis Præmonstratensis* font mention que cette vitre avait été envoyée à la comtesse de Braine par la reine d'Angleterre sa parente.

98. CETTE notice qui m'a été adressée par un amateur de ce canton (M. Jardel), m'a paru d'autant plus digne d'attention, qu'elle sert mieux à expliquer le passage où nous avons vu D. Doublet raconter, d'après Suger même, contemporain de la comtesse de Braine, que ce magnifique abbé avait fait venir des nations étrangères, des faiseurs de vitres & des compositeurs de verre, & entr'eux les plus exquis maîtres, pour faire les vitraux de son église. Ces compositeurs de verre étrangers étaient, si je ne me trompe, des Allemands, & ces faiseurs de vitres des Anglais. En effet, nous avons avancé, 1°. que les Allemands avaient fermé les fenêtres de leurs édifices avec le verre contre la rigueur du froid; 2°. que les hommes se sont naturellement appliqués à tirer toute l'utilité possible des productions de la nature, qu'une sage Providence a répandues ou occasionnées dans les différens pays, avec une abondance proportionnée aux besoins du climat. Or, les deux nations étrangères que je suppose ici avoir fourni à l'abbé Suger des maîtres subtils & exquis, pour les belles vitres de son église, avaient & ont encore toutes les propriétés favorables à ma conjecture. Quel pays en effet plus abondant en mines métalliques que l'Allemagne! Quelle nation a porté & porte encore à un plus haut degré que les Allemands, l'étude & la connaissance pratique de la chymie! Quelles découvertes cette science ne leur a-t-elle pas décelées dans l'art de la verrerie & dans la coloration du verre, avec ces substances métalliques! N'est-ce pas encore de la Bohême que nous tirons les plus beaux verres cristallins? Ces verreries, imitées à la vérité par nos verriers d'Alsace, ne fournissent-elles pas de très-beau verre de couleur en flacons, en verrerie & en tables? Il faut en excepter le verre rouge, pour la perfection duquel on peut assurer que les verriers Allemands craignent plus la dépense que l'inutilité des tentatives.

99. D'UN autre côté, quelle nation plus industrieuse & plus active que les Anglais! Emules de la nation Française pour le talent, comme ils en font le modele pour l'intelligence & l'étendue du commerce, ils tendent aussi à assurer leurs succès en tout genre, en prévenant les autres dans l'invention,

ou à surpasser les premiers inventeurs par leur sagacité dans la perfection des arts utiles, ou de pur agrément, dont ils n'avaient été d'abord que les imitateurs.

100. ENFIN les Allemands ont pu donner du verre de toutes couleurs aux Français, aux Flamands & aux Anglais. Les Français, dès le septième siècle, avaient donné des verriers & des vitriers aux Anglais. Cinq siècles après, les Anglais, devenus plus habiles dans la vitrerie, dont la peinture sur verre faisait la partie la plus étendue, sont appelés à cet effet en France par Suger, & la reine d'Angleterre emploie par excellence le talent de ses sujets pour fournir à la comtesse de Braine le principal vitrail de l'église de l'abbaye qu'elle venait de fonder. De nos jours même, un auteur Anglais vient de nous prévenir, en donnant au public un ouvrage très-utile, entr'autres pour l'art de la verrerie, & pour celui de colorer le verre. Il espère, par les enseignemens qu'il y prescrit, faire revivre en Angleterre l'art de peindre sur verre. (a) Qui fait si cet art, plus long-tems négligé dans cette isle que par-tout ailleurs, n'y reparaitra pas avec plus d'éclat ?

101. ON comptait encore à Paris, il y a quarante ans au plus, au rang des monumens de la peinture sur verre du douzième siècle, quelques anciens vitraux dans le haut du chœur de l'église de Paris, dont j'ai démoli en 1741 les deux derniers, pour les remplir de vitres blanches. Toutes les grandes fenêtres qui regnent autour de ce vaste édifice, dans la partie supérieure au-dessus des galeries, quoiqu'il ait été plus de deux cents ans à bâtir, sont uniformes dans leur construction. Une grande partie circulaire de tout le diamètre de la largeur des fenêtres, surmontée dans son amortissement par un panneau de vitres qui la termine en ceintre gothique, & flanquée d'un panneau de chaque côté formant un triangle obtus, semble couronner les deux pans ou colonnes de vitres du dessous, dont les sommets terminés en pointes, laissent au milieu sous la partie circulaire un autre triangle isoscele. Ces deux pans de vitres sont séparés par un meneau de pierre qui sert de support à la partie circulaire : or, dans les anciennes fenêtres où j'ai mis des vitres neuves, la partie circulaire était, avant la démolition des anciennes vitres, remplie de panneaux de verre, retenus par des traverses & des montans de fer, d'un verre fort épais, recouvert d'une grosse grille dont les lacis (b) au simple trait étaient rehaussés de jaune. Au pourtour de cette partie circulaire régnait une frise de verres de différentes couleurs, coupés en lozanges, dans le goût de la première manière de la pein-

(a) Voyez à la fin de ma seconde partie les extraits que je donne de cet ouvrage, selon que je l'ai promis dans ma préface.

(b) *Lacis* est le nom qu'on donne à ces ouvrages de fil ou de soie faits en forme

de filets ou de *réseuil*, dont les brins sont entrelacés les uns dans les autres. C'est de là vraisemblablement qu'ont pris le nom de *lacis*, en fait d'architecture, ces ornemens composés de listels & de fleurons liés les uns

ture sur verre, dont nous avons parlé ci-devant, ainsi que les-triangles des remplissages au-dessus, au-dessous & aux côtés de la partie circulaire. On y retrouva, comme il en subsiste encore dans plusieurs autres fenêtres de cette vaste église, beaucoup de vestiges des plus anciennes vitres, qui provenaient sans doute de la démolition des anciennes basiliques dont elle a pris la place. La même frise, de la largeur de onze à douze pouces, qui régnait dans la partie circulaire au-dessus desdits pans ou colonnes, y entourait de grandes figures colossales qui portaient au moins dix-huit pieds de haut, représentant des évêques coiffés de leurs bonnets en pointes, ou mitres, tenant entre leurs mains des bâtons pastoraux terminés par un simple bouton, au lieu d'une courbe comme les croixes d'à-présent; le tout d'une manière très-grossière & au premier trait. Leurs draperies de verre coloré en blanc, n'étaient relevées que par une espèce de galon ou de frange de couleur d'or. Ces vitres, les plus anciennes de celles qui avaient été faites pour la nouvelle église, dataient au plus tard de 1182, tems où le chœur fut fini & son principal autel consacré par Henri, légat du pape Alexandre III, vingt-deux ans après le commencement de sa construction, par Maurice de Sully son évêque. Enfin, on trouve encore dans un grand nombre d'églises de notre France, qui datent du douzième siècle, des vitraux en verre de couleur, qui ne sont qu'un tissu de différens compartimens de ce verre, dont le fond est le plus ordinairement rouge; verre si commun dans ce tems, & maintenant si rare, que ce n'est, à proprement parler, que par le défaut où nous sommes de ce beau verre rouge, qu'on pourrait regarder la peinture sur verre comme un secret perdu pour notre siècle.

C H A P I T R E I X.

Etat de la peinture sur verre au treizième siècle.

102. **L**E goût des vitres peintes dans les églises augmenta beaucoup pendant le treizième siècle. Leur traitement se développa de plus en plus; elles

avec les autres en différens sens, de manière que le même listel passe quelquefois par-dessus & quelquefois par-dessous celui qu'il lie. Les vitriers, pour exprimer cette sorte d'assemblage, se servent du mot *entrelas*; & l'art de faire exactement circuler ces listels, sans passer deux fois du même sens sur ceux qui leur répondent, fait encore à présent en bien des villes de France le sujet du chef-d'œuvre qu'ils proposent aux aspirans à la

maîtrise. Ces entrelas entrent aussi, quoique plus rarement que par le passé, dans la science des jardiniers pour les compartimens des parterres; dans celle des sculpteurs & des ferruriers, pour remplir les appuis évuidés des tribunes ou des balcons. Les tapisseries, ainsi que les tailleurs, les pratiquent aussi quelquefois avec beaucoup d'intelligence pour la conduite du galon qu'ils emploient.

devinrent

devinrent d'un usage si fréquent dans les diverses contrées de l'Europe, & sur-tout dans la France, que M. l'abbé Leboeuf comptait en 1754, dans la seule étendue du diocèse de Paris, plus de quarante églises de collégiales, monasteres & paroisses, même de villages, où il reste encore des vitres de ce tems, sans y comprendre celles où l'on avait remplacé ces vitres peintes par des vitres blanches. (a)

103. ON vit paraître dans ce siècle sur les vitres beaucoup de sujets tirés de l'ancien & du nouveau Testament, ou des actes du saint patron du lieu, d'un goût conforme à la manière de dessiner de ce tems-là, d'abord au simple trait & sans ombre, comme dans le siècle précédent. On essaya ensuite d'y former quelques hachures qui, en épargnant le fond du verre, donnerent plus de relief aux draperies.

104. CES vitres étaient ordinairement retenues dans des vitraux de fer d'une seule & même forme, ou séparés en plusieurs parties par des meneaux de pierre. Ces tableaux, dont la figure & la superficie étaient souvent différentes dans les mêmes vitraux, rondes ou ovales, posées en lozanges ou coupées à pans, étaient, quant à la partie historique, appliqués sur un fond de vitres composées de pièces de rapport de toutes couleurs, d'un dessin varié & d'un assez bel effet, qui par l'ordre & la disposition des pièces & par le mélange heureux & bien entendu de ces couleurs brillantes, formaient une mosaïque transparente très-gracieuse à la vue. L'exakte symmétrie qui regne dans cet assemblage, cette correspondance & ce jeu des parties donnent au corps de l'ouvrage cet ensemble qui séduit le spectateur, plus arrêté par le charmant effet de ces fonds que par les tableaux grossiers qu'ils entourent. Telles sont entr'autres la plupart des vitres de l'église de l'abbaye de S. Denys en France, postérieures à celles que l'abbé Suger y fit faire, celles des deux roses latérales de l'église de Paris, celles de la chapelle de l'infirmerie de l'abbaye de S. Victor de cette ville, & sur-tout les vitres toujours admirables de la sainte chapelle à Paris. Elles sont bien dignes de la magnificence de S. Louis, qui mit toute sa complaisance à orner un édifice qu'il avait fait construire pour y déposer les précieux restes des instrumens qui avaient servi à la passion du Roi des rois; instrumens dont le recouvrement avait fait l'objet de ses desirs les plus ardens.

105. NON content de n'avoir rien épargné pour rendre ces vitres d'un magnifique éclat, ce pieux monarque voulut pourvoir encore à leur entretien dans la postérité la plus reculée. Nous lisons dans l'acte de sa seconde fondation du mois d'août 1248, qu'il voulut que les offrandes que les chapelains recevraient au saint sacrifice de l'autel, servissent à l'entretien de ces

(a) *Histoire du diocèse de Paris*, déjà citée.
Tome XIII.

vitres, & que dans le cas où elles ne suffiraient pas, le surplus serait prélevé sur son trésor royal, ou sur celui de ses successeurs, dont le dépôt était dans le temple, jusqu'à ce qu'il en fût par lui ou par eux autrement ordonné. (a) Les intentions de ce saint roi furent exactement suivies par ses successeurs. L'un d'eux ayant fait don des régales à la sainte chapelle (b), Charles VIII (c) en destina une partie notamment à soutenir & entretenir ses voiries (d); & jusqu'au milieu du septième siècle, le revenu des régales a servi à l'entretien de cette auguste basilique. (e)

(a) " *De prædictis obventionibus & oblationibus, quæ fiunt in missis ad manus sacerdotum, vererias ejusdem capellæ refici & reparari volumus, quoties opus fuerit & in bono statu servari. . . Si quid vero defecerit, volumus & præcipimus ut illud quod deerit de prædictis obventionibus aut oblationibus ad prædicta complenda, scilicet de verrariarum refectioe & reparatione, percipiatur de denariis nostris & successorum nostrorum Parisiis apud templum, quousque super hoc aliter duxerimus ordinandum.* " Hist. de la ville de Paris, par dom Félibien, Paris, 1725.

(b) Lettres-patentes de Charles VII, du 19 mars 1452.

(c) Charles VIII s'exprime ainsi dans sa charte du 4 décembre 1483: " Pour plusieurs grandes considérations & mesme-ment que nous sommes tenus soutenir & entretenir le service divin & autres nécessités & charges de ladite sainte chapelle, nous avons donné & octroyé, donnons & octroyons de grace espéciale, tous & chacuns les fruits & prouffits, revenus & émoluments quelconques, venus & échus depuis notre avènement à la couronne, venans & issans, ou qui viendront & échèreront des régales & droits d'icelles, qui nous appartiennent & pourront compéter, appartenir & écheoir en quelque manière que ce soit, de & en toutes & chacune les églises, tant métropolitaines que cathédrales de notre royaume, & en & par-tout icelui notre royaume ou

„ seigneurie où lesdites régales ont lieu, „ & à cause d'icelles & les droits dicelles, „ & les avoir & prendre dorénavant notre „ vie durant, à quelque valeur & estimation qu'ils se pourront monter, par les „ mains du receveur général d'icelles, tout „ ainsi qu'ils ont fait du vivant de notredit „ seigneur & pere, pour les convertir & „ employer la moitié à la conservation & „ entretenement dudit service divin en ladite sainte chapelle; l'autre moitié en „ ornemens d'église & en linge pour ledit „ service divin, & à soutenir & entretenir „ les voiries de ladite sainte chapelle & „ autres réparations d'icelle; lesquelles réparations, nécessités & autres charges „ desdites nous convenons autrement de „ fournir de nos propres deniers. . . . Si „ donnons en mandement par ces présentes „ à nos amés & féaux gens de nos comptes & trésoriers à Paris, que lesdits trésorier & chanoines de la sainte chapelle „ ils fassent, souffrent & laissent jouir & „ user paisiblement de notredit don & octroi, sans leur y faire mettre, ni souffrir être fait, mis & donné aucun „ tourbier ou empeschement au contraire. „

(d) Nom que l'on donnait pour lors à ce que saint Louis appelait *verraria*, à présent un vitrail ou forme de vitres.

(e) On voit dans le tome XI des *Mémoires du clergé*, que dès le regne de François I on contesta à la sainte chapelle son don de régale, & plus vivement encore, sous Henri II & Charles IX. Celui-ci lui en fit un nouveau don en 1566, dans lequel

106. L'AMOUR de la simplicité & de la pauvreté, qui régna dans les premiers monastères de l'ordre de Cîteaux, avait occasionné dans cette religion des défenses portées par les statuts & réglemens des chapitres généraux, d'employer d'autres vitres que des vitres blanches : *Vitrea alba tantum fiant.* (a) Or ces vitres blanches ne doivent pas s'entendre à la lettre d'un verre nu sans teinture ni couverte ; car ce dernier usage n'a pris naissance que vers le commencement du quatorzième siècle. La plupart des vitres qu'on appelle ici *vitres blanches*, étaient teintes ou couvertes d'un blanc un peu opaque ; telles que celles qui éclairent encore actuellement beaucoup d'églises des monastères de Bernardins, lesquelles sont ornées de compartimens. On avait vu des exemples de ces vitres blanches dès le siècle précédent : telles étaient celles qui subsistaient encore en 1741, dans les grandes parties circulaires des hauts vitraux du chœur au midi de l'église cathédrale de Paris.

107. D'AUTRES fondateurs, moins détachés ou plus magnifiques dans la décoration des temples dédiés au culte de l'Être suprême, introduisirent dans l'assemblage de ces vitres blanches des fleurons de verre de couleurs. La grande chapelle de la sainte Vierge sous le cloître de l'abbaye de S. Germain-des-Prés à Paris, & l'église du collège de Cluni en la même ville, en sont ornées : on voit de semblables vitres qui se sont bien conservées, dans la cathédrale, aux fenêtres de quelques chapelles au nord & au levant, dans l'enceinte du chœur ; on en voit aussi dans un grand nombre d'églises de la France, dont la construction date du treizième siècle. Ces vitres sont ordinairement connues sous le nom de *grisailles* ; les lacis qui en forment les compartimens, tout gothiques qu'ils sont, les fleurons de verre rouge ou bleu, autour desquels ils serpentent & se croisent, présentent à la vue un aspect séduisant, qui frappe & éblouit en quelque façon, & ressemble, surtout dans les fleurons de verre rouge, à un grand feu, au milieu du gris, du jaune & du noir qui les entourent. Dans d'autres, ces mêmes lacis serpentent autour d'autres pièces d'un fond blanc, sur lequel paraissent comme brodés en or toutes sortes d'ornemens au simple trait, peints en jaune, comme des fleurs, des fruits & des animaux. L'exacte circulation de ces lacis est marquée d'un côté par un trait noir, & recuit sur le verre qu'ils bordent, de l'autre par le plomb qui joint ensemble les pièces de verre. Ces ouvrages d'un grand détail exigeaient de la part du peintre vitrier un soin des mieux entendus & des plus exacts, pour en marier & détacher alternativement les couleurs & les ornemens, avec d'autant plus de délicatesse &

elle fut encore dans la suite tant & si souvent troublée, que Louis XIII, en 1641, prit le parti de le révoquer. Louis XIV en dédommagement unit à la sainte chapelle

l'abbaye de Saint-Nicaise.

(a) *Capit. gener. Cisterc. distinct. 1, cap. 30.*

de patience , que l'artiste cherchait à rendre ces lacis plus spirituels & plus gracieux. (a)

C H A P I T R E X.

Etat de la peinture sur verre au quatorzieme siecle.

108. **L**ES commencemens de chaque siecle se font toujours ressentis , ou de la barbarie de celui qui le précédait , ou du degré de perfection que les arts & les sciences y avaient acquis ; jusqu'à ce que des révolutions plus ou moins heureuses y eussent apporté des changemens en mieux ou en pis. Le treizieme siecle, vers son milieu , éprouva une de ces révolutions. Florence avait produit un Cimabué, & ce peintre avait formé quelques élèves. Le goût de la peinture , presqu'oublié dans l'Italie depuis un très-long tems , parut y ressusciter ; & la peinture sur verre , si familiere aux Français , fit de nouveaux progrès. Les Allemands , à qui sans doute on doit , comme nous l'avons dit , l'excellence dans la pratique de l'art de la verrerie , s'appliquerent de plus en plus à perfectionner leurs manufactures de verre coloré : les Flamands leurs voisins les imiterent ; & les Français , qui tiraient des uns & des autres ce qui leur manquait dans l'art de colorer le verre , s'efforcèrent de les surpasser par une correction de dessin & d'exécution plus délicate. Mais combien l'art de peindre était-il encore éloigné de ces prodiges qui ne se montrèrent qu'après deux siecles de culture ! On arrangea mieux à la vérité les figures d'un tableau ; mais l'art de les disposer suivant les regles de la composition , n'était pas encore retrouvé. Ces deux siecles , dit M. l'abbé Dubos , donnerent quelques peintres illustres , mais n'en formerent point d'excellens.

109. **C**EPENDANT les détails trop minucieux de la peinture sur verre des deux siecles précédens se traiterent plus en grand dans le quatorzieme ; on quitta l'usage des panneaux chargés de petites figures sur ces fonds brillans de rapport , connus des peintres vitriers sous le nom de *mosaïque* , à cause de leur ressemblance avec cette maniere de peindre des anciens. On leur substitua des figures colossales de saints , soutenues sur des piédestaux en forme de balustre , & couronnées par des especes de pyramides du goût de l'architecture gothique de ces tems. Les fonds sur lesquels ces figures paraissaient appliquées , étaient ordinairement , dans chaque pan ou colonne de vitres qu'elles remplissaient , de verre d'une seule couleur , qui s'y soutenait depuis le haut jusqu'en bas. Lorsque ces pans ou colonnes se trouvaient un peu plus

(a) Voyez les *Antiquités de Paris* , par Sauval , édit. de 1724 , tome I , liv. IV , p. 341.

étendus en largeur que n'eût demandé la proportion des figures qu'on se proposait d'y peindre, on y suppléait par une frise de verre peint, détachée du corps de l'ouvrage, & qui en formait le contour. Ces frises si grossières pendant les siècles précédens, devinrent, vers le milieu du quatorzième, plus gracieuses dans leurs ornemens, sans fortir encore du goût gothique : on vit succéder à ces listeaux en forme de bâtons rompus, quoiqu'assez industrieusement entrelacés, des rinceaux & des fleurons en pièces de rapport. On commença à tâter l'art du clair-obscur, des ombres & du reflet dans ces ornemens ; comme dans les membres & les draperies des figures, qui auparavant n'avaient été peintes qu'au premier trait, & ensuite relevées par quelques hachures.

110. ON peignit mieux à mesure que l'art du dessin se développa : telles sont, quant aux figures, les vitres peintes de l'église de S. Severin à Paris, & quant aux frises, celles qui regnent autour des plus hautes fenêtres du chœur de la cathédrale, sur-tout du côté du nord, dans lesquelles on distingue des rinceaux avec leurs fleurons merveilleusement lacés, d'un travail très-ajusté & d'une belle union, où les ombres & les reflets sont déjà employés avec un succès qui peut les mettre au rang des plus belles de ce tems-là.

111. LES amortissemens des grandes fenêtres, dans leur partie ceintree, qui auparavant n'étaient remplis que de verre nu de différentes couleurs, sans autre ordre que celui des vuides que formait l'ordonnance de la pierre, commencerent à être ornés de têtes de chérubins, ou de corps ailés de séraphins, ou de fleurons d'une certaine étendue. On vit s'accroître de jour en jour l'usage de représenter aux pieds de ces figures de saints, dont nous venons de parler, les portraits des fondateurs des églises ou des donateurs de ces vitraux : on y voit aussi leurs armoiries. Les vitraux du sanctuaire de l'église de S. Severin, sont, suivant la remarque de M. l'abbé Lebœuf (a), les plus anciennes de cette ville, où l'on aperçoit des armoiries de famille ; elles datent du regne de Charles VI (b). On voit aussi dans la cathédrale

(a) *Histoire du diocèse de Paris, &c.*

(b) Il y en a cependant de plus anciennes, dont la connaissance peut avoir échappé à M. l'abbé Lebœuf ; tels sont en l'église cathédrale, dans la chapelle de saint Jean-Baptiste, placée entre celles de Gondi & de Vintimille, des panneaux de petites jointures de vitres peintes du treizième siècle, représentant le repas d'Hérode & la décollation du saint précurseur de J. C. On y distingue à droite le roi Philippe le Bel à

genoux, & derrière lui l'écusson de France semé de fleurs-de-lis sans nombre, de très-petites pièces de rapport jointes en plomb ; & à gauche, Jeanne de Navarre, qu'il épousa en 1284, derrière laquelle est l'écusson de Navarre de la même étendue, pareillement fait en petites pièces de rapport. On voit encore dans l'église du collège & couvent royal des RR. PP. Carmes, deux écussons au milieu d'un cartouche très-gothique, que l'on a conservés entre un très-grand nom-

de Strasbourg, dont l'édifice ne fut fini qu'en 1305, une grande quantité de vitres peintes du treizieme au quatorzieme siecle, dont une partie entr'autres représente au naturel les portraits de Pepin, de Charlemagne, de Charles Junior, roi d'Allemagne & de la France occidentale, de Louis le Débonnaire, de Lothaire, de Louis son fils, fondateur de l'évêché de Bemberg, des deux Henris, dont un qualifié *Rex*; de Philippe, fils de Frédéric Barberouffe & frere de Henri VI.

112. Si le zele de nos rois pour détruire l'ignorance dans laquelle leurs sujets croupissaient encore dans les douzieme & treizieme siecles, les porta à étendre jusques sur les laïcs qui feraient quelques progrès dans la lecture, les privileges qu'ils n'avaient précédemment accordés qu'aux clercs, quelle protection ne méritèrent pas de leur part ceux qui s'adonnerent à l'art de peindre! Or, la peinture sur verre était la maniere de peindre la plus pratiquée dans le quatorzieme siecle. " L'attention bienfaisante des souverains, l'admiration des contemporains pour les arts, dit M. l'abbé Dubos (a), excitent les artistes à une grande application par l'émulation & l'amour de la récompense. Si ces deux causes morales deviennent ordinairement pour eux une occasion de perfectionner leur génie, elles leur rendent aussi le travail plus facile par les nouvelles découvertes, & par le concours des meilleurs maîtres, qui abregent les études, & en assurent le fruit. „

113. C'EST ce qu'on vit arriver en France dans ce qui regarde les arts, & sur-tout par rapport à la peinture sur verre; les trois monarques qui en occuperent le trône depuis le milieu du quatorzieme siecle jusques fort avant dans le quinzieme, sentirent qu'un artiste sans crédit, qui travaille par nécessité, ou qui se trouve dépourvu des secours dont il aurait besoin pour le faire avec utilité, n'est pas propre à devenir un grand homme dans son art; & qu'au contraire les récompenses & les graces distribuées avec équité, sont d'un grand encouragement pour les sciences & pour le arts. C'est dans ces

bre d'autres supprimés lors du renouvellement des vitres de cette église, en 1750 & 1751: ils sont manifestement antérieurs à ceux de saint Séverin. L'écusson que l'on a placé dans le dernier vitrail du premier chœur de ces religieux, à droite, est de France, parsemé de fleurs-de-lis d'or sans nombre; il peut être attribué à Charles IV, dit le Bel, au pere duquel ces religieux doivent leur établissement dans la rue de la montagne sainte Genevieve: celui qui est à gauche, opposé au précédent, parti de France & de Bourgogne, qui est semé de

France, coticé de Bourgogne, composé d'argent & de gueule, doit être attribué sans crainte d'erreur à Blanche de Bourgogne sa premiere femme, si dignement remplacée dans un troisieme mariage par Jeanne d'Evreux, qui en 1349 combla cette église des plus magnifiques présens; ses armoiries pouvaient être également parmi celles qui ont été supprimées, antérieures d'un demi-siecle au moins, au commencement du regne de Charles VI.

(a) *Réflexions critiques sur la poésie & la peinture.*

vues sages & utiles aux états, que Charles V, & Charles VI, par privilèges donnés & octroyés aux *peintres vitriers*, les déclarerent *francs, quittes & exempts de toutes tailles, aides, subsides, garde de porte, guet, arriere-guet & autres subventions quelconques*; privilèges déjà inférés au greffe de la prévôté de Paris le 12 août 1390, dans lesquels *Charles VII les confirma, à la supplication de Henri Mellein, peintre vitrier à Bourges, dans sa personne & dans celles de tous autres de sa condition, tant dans ladite ville de Bourges qu'autres lieux de son royaume (a)*. Les distinctions qui méritèrent à ces artistes les regards de leurs souverains & l'estime de leurs concitoyens, appellerent les chymistes les plus expérimentés au secours des peintres vitriers : les uns & les autres de concert donnerent une application singulière à la coloration du verre, & la rendirent plus simple, moins dispendieuse & d'une plus prompte exécution.

114. LA Flandre possédait, vers la fin du quatorzième siècle, une famille née pour l'accroissement de l'art de peindre, & qu'elle a toujours regardée comme les premiers maîtres de l'école flamande. Hubert & Jean Van-Eyck, natifs de Maseyk sur la Meuse, acquéraient dans le pays de Liege une réputation de supériorité dans cet art, que leur sœur Marguerite voulut partager avec eux. Le cadet, plus connu sous le nom de Jean de Bruges, à cause du long séjour qu'il fit dans cette ville, joignait à l'art de peindre, un goût décidé pour les sciences, & en particulier pour la chymie : inventeur de la peinture à l'huile, il avait su la substituer à l'eau d'œuf ou à la colle. On assure (b) qu'il trouva aussi le secret de diminuer dans la peinture sur verre la dépense qu'entraînait l'emploi du verre coloré, fondu tel dans toute sa masse, par l'invention des émaux ou couleurs métalliques vitrifiables. Il les broyait & délayait à l'eau de gomme, & les couchait de l'épaisseur d'une ou deux feuilles de papier sur la face d'une table de verre blanc. Elles étaient propres à se

(a) Les lettres patentes que Charles VII accorda dans sa ville de Chinon le 3 janvier 1430, aux peintres vitriers, à la requête de Henri Mellein, peintre sur verre à Bourges, confirmées par autres de Henri II, données à Saint-Germain-en-Laye le 6 juillet 1555, & de Charles IX, données à Melun au mois de septembre 1563, & les différentes sentences rendues en différentes élections du royaume sur le *vidimus* d'icelles, pour faire jouir les peintres vitriers des privilèges à eux accordés par nos rois, nous ont été conservées dans la collection des statuts, ordonnances & réglemens de la communauté des maîtres de l'art de peinture,

sculpture & gravure de la ville & fauxbourgs de Paris, imprimée avec permission à Paris chez Boullierot, 1672. Nous les joindrons à la suite de cette première partie, pour servir à la postérité de monument en l'honneur d'un art qu'elle pourra voir revivre au milieu d'elle, si l'application des artistes, les demandes des particuliers, & ce qui est au-dessus de tout cela, la protection des souverains, se rendent par la suite favorables à cet art, presque totalement abandonné de nos jours.

(b) Voyez le livre intitulé : *Remarques savantes & curieuses de M****. Paris, 1698, chez Langlois, page 81.

parfondre par la recuisson au fourneau, après laquelle cette surface paraissait aussi lice & aussi transparente que dans ces verres de toutes couleurs, fondus tels aux verreries dans toute leur masse. (a)

115. CES tables de verre ainsi colorées fournirent à notre art des moyens inconnus jusqu'alors d'en enrichir & d'en hâter l'exécution. Les draperies des figures devinrent plus riches lorsqu'on s'avisa de graver tous les ornemens nécessaires avec l'émeri & l'eau, qui rongeaient la couleur & découvrait le fond blanc du verre. On forma une broderie par le moyen d'une nouvelle couverture d'or ou d'argent qu'on y appliquait suivant le coloris arrêté sur les cartons, composée elle-même de ces nouveaux émaux. Alors les fleurs-de-lis de l'écu de France, réduites à trois par Charles V, qui étaient insérées & encadrées avec le plomb dans un carreau de verre bleu, fondu tel dans toute sa masse, percé à l'endroit des fleurs-de-lis, & rempli de ces trois fleurs-de-lis de verre jaune avec autant de soin & de risque que de perte de tems; ces trois fleurs-de-lis, dis-je, se montrèrent sur un champ d'azur d'un seul morceau, sur la surface duquel elles furent creusées & recouvertes d'un émail de couleur d'or, sur le revers du fond blanc que l'émeri avait découvert. Dans d'autres écussons les plus chargés de pièces de blason, dont l'assemblage avait auparavant employé un tems considérable à cause de la multiplicité des pièces de rapport qui entraient dans leur exécution, les différens quartiers se développèrent sur autant de morceaux de verre de la couleur de leurs champs: on y grava les pièces caractéristiques du blason, on les recouvrit des émaux qui leur convenaient, couchés, comme nous l'avons dit, sur le revers de la gravure, où l'on avait découvert le blanc du verre, de peur qu'à la recuisson qu'il fallait en faire, les couleurs ne vinssent à se mêler & à se confondre. Tel fut entr'autres l'avantage de la découverte de ces émaux, faite par Jean de Bruges, qui par les qualités de son esprit & l'emploi qu'il en fit, mérita singulièrement l'estime de Philippe le Bon, duc de Bourgogne, auprès duquel il parvint à un si haut degré de considération, qu'il l'admit au rang de ses conseillers privés.

116. DÉJÀ Charles V avait signalé son inclination particulière pour la peinture sur verre par la quantité d'ouvrages de ce genre qu'il avait fait faire. Outre les six grands vitraux, dont il avait décoré en 1360 son église favorite des Célestins à Paris, & qui furent brisés 178 ans après, lors de l'explosion occasionnée par la chute du tonnerre sur la tour de Billy remplie de poudre à canon, Sauval nous apprend que toutes les fenêtres des chapelles & appar-

(a) On ne doit cependant attribuer à Jean de Bruges que l'invention des émaux autres que le rouge; car, comme nous le verrons à la fin du chap. II de notre seconde

partie, le verre rouge employé dans les plus anciennes vitres peintes, était en plus grande partie enduit d'un émail rouge, couché & parfondu sur un fond de verre blanc.

temens

temens de ses maisons royales au Louvre & en l'hôtel de S. Pol , étaient remplies de vitres peintes , aussi hautes en couleurs que celles de la sainte chapelle , pleines d'images de saints & saintes , surmontées d'une espèce de dais , & assises dans une espèce de trône , le tout d'après les dessins de Jean de S. Romain , fameux sculpteur de ce tems , que ce monarque employait par préférence pour la décoration de ses palais. C'est encore de Sauval que nous apprenons , qu'outre ces images , quelques-unes des vitres des appartemens du roi , de la reine , des enfans de France & des princes du sang royal , étaient rehaussées des armoiries de la personne distinguée qui les occupait , & que chacun de ces panneaux coûtait vingt-deux sols. (a)

117. Ce goût des souverains & des plus puissans seigneurs de faire peindre leurs armoiries sur les vitres des chapelles de leur palais & des églises qu'ils faisaient construire dans l'étendue de leurs domaines , n'était pas une nouveauté de ce siècle. On en voit des monumens dès le treizième (b) ; les armoiries , par exemple , de Bernard d'Abbeville , cinquantième évêque d'Amiens , qui veilla sur la construction de la magnifique église cathédrale de cette capitale de la Picardie , se voient encore dans le principal vitrail au-dessus du maître-autel de cette église , achevée en 1269 : on les y distingue blasonnées d'argent aux trois écussons de gueule. Et M. l'abbé Lebœuf , pour prouver que l'église actuelle de Saint-Denys n'est pas celle qui fut finie par l'abbé Suger , mais celle à laquelle l'abbé Matthieu de Vendôme mit la dernière main en 1261 , se sert des armoiries accollées de France & de Castille , peintes sur les vitraux du chœur & de la croisée , qu'il regarde comme des témoignages authentiques des pieuses libéralités du roi saint Louis & de la reine Blanche , qui avaient le plus contribué à la perfection de cette auguste basilique.

118. L'USAGE de peindre , sur-tout sur les vitres des églises , les armoiries de leurs fondateurs ou des donateurs de ces vitres , s'étendit pendant le quatorzième siècle , & s'accrut beaucoup pendant les suivans. De quelque motif qu'il procedo , ce qu'il ne me convient pas d'examiner ici , il fera toujours

(a) Il est impossible d'apprécier au juste la valeur du pied de verre peint de 12 pouces de superficie , par rapport à ces vitres peintes dont parle Sauval , qui n'en donne point de mesure fixe ; il dit seulement , tome II , page 20 de ses *Antiquités de Paris* , édit. de 1724 , que les croisées des appartemens du Louvre , où le roi logeait avec toute la famille royale , étaient très-petites. Quant au prix de chaque panneau , qu'il fait monter à 22 sols ; en réduisant notre livre de 20 sols à dix liv. 7 sols ou environ , &

le sol à 10 sols 4 deniers , chaque panneau reviendrait à 11 liv. 8 deniers de notre argent. Ainsi ces ouvrages étaient à un très-bon compte dans un tems où l'argent était très-rare , l'affaiblissement des monnoies très-commun , leur valeur numéraire fort augmentée , le peuple très-pauvre , & le roi fort économe , si l'on en croit l'auteur de l'*Essai sur l'histoire générale* , &c.

(b) Nous avons déjà eu occasion , dans une note de ce chapitre , d'en rapporter des exemples pour Paris.

vrai de dire que nous lui sommes redevables des connaissances pratiques qui nous restent de la peinture sur verre ; car les armoiries sont presque le seul objet sur lequel trois ou quatre peintres vitriers dans toute l'étendue de la France peuvent encore de nos jours exercer leur talent. C'est de là, je pense, que dans plusieurs villes principales du royaume, sur-tout à Lyon, les vitriers seuls sont dans l'usage, au décès des notables & même des simples bourgeois, de peindre en détrempe sur le papier ou sur la carte, leurs armoiries ou chiffres, pour être apposées sur des litres de velours noir.

C H A P I T R E X I.

Etat de la peinture sur verre au quinzieme siecle.

119. LES peintres sur verre de la fin du quatorzieme & du commencement du quinzieme siecles, admettaient rarement dans chaque pan de leurs vitraux plus d'une figure, à moins qu'ils ne fussent dans le cas, suivant l'usage de ce tems, d'y introduire quelque symbole propre à caractériser le saint ou la sainte qu'ils s'étaient proposé de représenter : à l'image d'un saint martyr ils joignaient quelquefois la représentation de l'instrument qui avait le plus contribué à son supplice ; à saint Paul, par exemple, ils donnaient un glaive, pour signifier qu'il avait eu la tête tranchée ; des pierres sur la tête de saint Etienne, ou dans le devant de sa dalmatique ; un gril à S. Laurent. Ils ne représentaient point sainte Marguerite, S. Marcel ou S. Romain, sans un dragon auprès d'eux ; ils donnaient une biche à S. Leu, un porc à S. Antoine, &c. &c. &c. Mais le principal savoir des peintres ou dessinateurs de ce tems, consistait dans la subtilité ou délicatesse des traits : leur attention principale était de bien former jusqu'au moindre cheveu. On ne peut voir sans admiration, dans la classe de théologie du college royal de Navarre, sur-tout vers la gauche, des vitres peintes du quatorze au quinzieme siecle, dont les têtes entr'autres sont d'un grand fini : les fonds sur lesquels les figures sont appliquées, représentent des especes de tapis gaufrés des couleurs les plus vives, ornés de franges d'or. Les expressions des vertus théologiques qui y sont personnifiées, ne sont pas sans mérite.

120. CE n'est pas qu'on n'ait commencé dès ce siecle à voir des vitraux historiés ; mais ils se sentent de toute la barbarie d'une composition sans ordre comme sans élégance. Telles sont, dans l'église royale & paroissiale de saint Paul à Paris, les vitres que Louis duc d'Orléans, frere de Charles VI, fit faire & peindre avec ses armoiries dans cette église, " en laquelle il prit

le sacrement de baptême auprès des fonts de ladite église. „ (a)

121. LE goût gothique se foutint encore vers le milieu du quinzième siècle : on peut le remarquer dans les autres vitres de cette église & dans la construction même de son édifice, fini par les soins de Charles VII, après que la ville de Paris fut reprise sur les Anglais. Ces vitres ont donné occasion à M. l'abbé Leboeuf de faire une remarque si curieuse, que j'ai cru devoir la transcrire ici toute entière. “ Dans la nef, dit-il (b), à l'un des vitrages situé du côté méridional, presque vis-à-vis le pilier de la chaire du prédicateur, sont quatre pans ou panneaux ; voici ce qu'ils contiennent. Au premier est représenté Moysé tenant de la main droite un glaive élevé, & de la gauche les tables de la loi. Au second est peint un jeune homme vêtu de bleu, à cheveux blonds, tenant de la droite un sabre, & de la gauche une tête coupée ; c'est sans doute la figure du jeune David : dans le haut de ces deux panneaux regne cette inscription : *Nous avons défendu la loi*. Au troisième pan est figuré un homme de moyen âge, vêtu d'un habit court, sur le devant duquel est pendue une grande croix potencée comme celle du royaume de Jérusalem ou du duché de Calabre, laquelle est attachée à un collier en forme de chaîne : le guerrier, qui paraît être un croisé, tient une épée de la main gauche, & de l'autre le nom de Jésus, JHS, élevé ; & en lettres d'or gothiques au-dessus de sa tête est écrit : *Et moi la foi*. Au quatrième panneau l'on voit une femme dont la coëffure est en bleu & les habits en verd ; elle a la main droite appuyée sur un tapis orné d'une fleur-de-lis, & de cette main elle tient une épée ; de sa main gauche appuyée sur sa poitrine, elle tient quelque chose qu'il n'est pas facile de distinguer ; au-dessus de sa tête est écrit : *Et moi le roi*. J'ai pensé, continue notre scrutateur des antiquités françaises, que ce devait être la pucelle d'Orléans. C'est peut-être le seul endroit de Paris où soit représentée Jeanne d'Arc, qui rendit de si grands services à Charles VII contre les Anglais (c) : il y a apparence, ajoute-t-il, que ces vitrages ne furent faits que vers l'an 1436, auquel Paris fut repris sur les mêmes Anglais : car, quoique cette église ait été dédiée en 1431 ou 1432, par l'évêque de Paris de ce tems, qui tenait pour le roi d'Angle-

(a) Voyez le testament de ce prince dans la vie de Charles VI, par Jean Juvenal des Ursins, deuxième édition, Paris, 1653, page 636, imprimerie royale.

(b) *Hist. de la ville de Paris & de tout le diocèse*, Paris, 1754, tome II, page 523.

(c) Sans doute MM. les curés & marguilliers de cette paroisse s'empresseront de conserver à la mémoire de Jeanne d'Arc un

monument si précieux pour la nation, & dont il est glorieux pour cette église de se trouver seule actuellement en possession. On aurait pu donner au chœur & à la nef un jour suffisant, sans détruire aucunes vitres peintes, en se servant des moyens qui seront rapportés au chap. XVIII de cette première partie.

terre, on a plusieurs exemples de dédicaces d'églises faites avant que les édifices en fussent entièrement achevés.

122. CE ne fut que vers la fin du quinzième siècle qu'on s'aperçut que le goût gothique commençait à céder la place à l'antique; les architectes surtout s'appliquaient à faire revivre cet ancien goût, & étaient curieux de le dessiner (a) : on vit même dans ce tems quelques artistes se révolter contre les instructions de leurs maîtres, qu'ils n'estimaient plus que comme une routine sans art, qui ne devait pas retenir des génies capables de produire d'eux-mêmes des inventions singulières. La perspective devint l'étude principale des meilleurs peintres; les sites les plus gracieux & la belle nature, le sujet de leur imitation. Les peintres vitriers, sous la conduite d'Albert Durer l'un d'eux, qui venait de donner un traité de perspective, s'appliquèrent à en profiter. On vit alors, à la place de ces fonds comme gaufrés, les figures sortir agréablement de ces niches en architecture délicatement peintes sur verre d'un goût nouveau, quoiqu'encore chargés dans les commencemens, de quelques ornemens qui se ressentaient de la dernière manière. Telles sont les vitres peintes du réfectoire de l'abbaye royale de S. Victor à Paris, qui, quoique du commencement du seizième siècle, se ressentent beaucoup du goût qui dominait sur la fin du quinzième, & celles de quelques églises de Beauvais, dont la ressemblance parfaite semble annoncer qu'elles sortent de la même main. On assure qu'elles ont été exécutées les unes & les autres sur les cartons d'Albert Durer. Un développement d'un meilleur goût de dessin, qui se rapproche beaucoup de l'antique, se fait remarquer, particulièrement au bas côté de l'église des grands Augustins à Paris, dans les figures peintes sur les vitres à la hauteur de deux panneaux seulement, dans le pan du milieu de chaque vitrail. Ce goût pourrait être proposé comme un modèle à suivre, si la peinture sur verre venait à reprendre vigueur parmi nous. Mais avant de passer à l'état de la peinture sur verre dans son meilleur tems, je veux dire dans le seizième siècle, nous dirons quelque chose des artistes qui se distinguèrent le plus pendant le quinzième.

CHAPITRE XII.

Peintres sur verre, qui se distinguèrent au quinzième siècle.

123. S'IL est certain, comme on ne peut en douter, que nos pères cultivèrent l'art de peindre avec plus d'application que les autres nations, il est

(a) Voyez la *Préface du cours d'architecture* de Daviler, édit. 1691.

aussi certain que le verre fut le fond principal sur lequel ils l'exercerent le premier & par préférence. On peut en juger par ces anciens monumens de peinture sur verre, du douzième & du treizième siècles, en les considérant comme antérieurs de plus d'un siècle aux efforts de Cimabué dans Florence. Et si, d'un autre côté, l'on demande pourquoi les noms des peintres vitriers des premiers siècles de cet art ne sont pas consignés dans nos fastes, je répondrai d'abord que les hommes ne sont accoutumés à louer que ce qui est plus rare; qu'ainsi les peintres vitriers de ces tems & leurs ouvrages étant répandus avec une étendue prodigieuse, nos historiens ne s'empresèrent pas à nous conserver les noms de ces anciens artistes qui, de leur côté, laissaient à leurs descendans le soin d'étendre leur renommée par une émulation qui les conduirait à les surpasser en capacité. Quant au peu de soins que ces anciens artistes prenaient de marquer leurs ouvrages de leurs noms, D. Montfaucon nous apprend (a) que non-seulement l'usage de mettre son nom sur ses ouvrages n'était pas établi parmi les artistes de la haute antiquité, mais encore qu'il n'était pas libre aux architectes de ces premiers tems de mettre le leur à leurs travaux; & que ceux qui les remplacèrent par la suite, ne parurent pas fort curieux d'interrompre cet usage.

124. JE remarquerai avec Florent le Comte (b), par rapport aux peintres & graveurs de ces tems, qu'il appelle *les vieux maîtres*, qu'ils se contentaient (si l'on en excepte Albert Durer, qui mettait son nom, quelquefois même son portrait, sur ses tableaux & sur ses estampes) d'apposer certains caractères ou certaines marques sur leurs productions, qu'il explique & qu'il indique fort au long; que d'autres, comme on le voit dans certains ouvrages de peinture sur verre des meilleurs tems, y mettaient seulement le chronogramme de l'année dans laquelle ils avaient été faits, quelquefois & ces marques & ce chiffre. (c) Enfin la haute réputation d'habileté dans leur art, que les peintres sur verre du quinzième siècle & du suivant avaient acquise, leur paraissait suffisante. Ils ne s'occupaient qu'à la maintenir par de nouveaux progrès, & laissaient à leurs admirateurs le soin de faire passer leur nom à la postérité.

(a) *Diarii Italici*, pag. 98.

(b) *Cabinet d'architecture*, tome I, pag. 160 & suiv.

(c) On en voit un exemple remarquable dans les quatre vitraux du bas côté droit de l'église paroissiale de Saint-Hippolyte à Paris, près l'hôtel royal des Gobelins, que le Brun & Mignard ne pouvaient se lasser d'admirer pour la correction du dessin & la

beauté du coloris, toutes les fois que leur inspection sur les manufactures royales de tapisseries qui y sont établies, les y appelait. Ces quatre vitraux qui portent le chronogramme 1561, contiennent aussi dans les frises dont ils sont ornés, ces lettres initiales, I H L M, M Y I H, A T H S I V, & d'autres qui sont mutilées.

125. AUCUN Français avant Félibien n'avait entrepris d'écrire sur la vie & les ouvrages des meilleurs peintres de sa nation ; encore dit-il peu de choses & comme en passant, des meilleurs peintres sur verre ; en quoi il a été imité par MM. de Piles & d'Argenville. Les Flamands, dont la rivalité envers les Français se soutint long-tems dans l'art de la peinture sur verre, & qui, comme nous, sont actuellement réduits à la plus grande disette de ces artistes, ont été plus curieux de nous transmettre les noms de ceux qui s'y sont le plus distingués.

126. C'EST dans l'esprit d'un grand attachement pour son art & pour les plus célèbres de ses compatriotes, en quelque manière de peindre qu'ils se soient exercés, que marchant sur les traces des Carle - Van - Mander, des Houbraeken, des Weyermans & des Van - Gool, M. Descamps, Flamand d'origine, peintre du roi, membre de l'académie royale de peinture & de sculpture, &c. professeur de l'école de dessin de la capitale de Normandie, a donné à la France un livre qui lui manquait sur la vie des meilleurs peintres Flamands, Allemands & Hollandais. (a) Ainsi, dans le dessein où nous sommes, à mesure que nous examinons l'état de la peinture sur verre dans ses différens siècles, de faire connaître ceux qui se sont le plus distingués dans cet art, tant en France qu'en pays étrangers, nous profiterons avec empressement de l'ouvrage de ce studieux artiste, qui n'a rien laissé à désirer dans son livre, de tout ce qu'il a pu acquérir de connaissances sur les noms & les ouvrages des plus célèbres peintres sur verre des trois nations qu'il parcourt. Nous y joindrons, relativement à ceux de notre nation, ce que nous en apprennent Sauval, Florent le Comte, Félibien, des mémoires particuliers, nos propres recherches. Voici ceux qui ont acquis le plus de célébrité dans le quinziesme siècle.

127. LE premier & le plus connu dans ce siècle, sinon par ses ouvrages, au moins par son éminente piété, fut le bienheureux *Jacques l'Allemand*, ainsi nommé parce qu'il est né à Ulm en Allemagne. Après avoir parcouru l'Italie, il entra dans l'ordre de saint Dominique, où il fut reçu en qualité de frere convers. Il s'y appliqua sur-tout à la peinture sur verre, dans laquelle il réussit très-bien. L'obéissance fut sa vertu principale. L'historien de sa vie remarque qu'un jour ayant commencé sa recuiffon, que, suivant les regles de l'art, il ne devait quitter qu'après sa perfection, il abandonna, pour obéir à son prier qui l'envoyait à la quête, le gouvernement de son four, & qu'à son retour il trouva son ouvrage tel qu'aucune de ses recuiffons n'avait eu le même succès. Il mourut à Boulogne le 11 octobre 1491,

(a) Cet ouvrage en quatre volumes in-8°. a paru en 1753, 1754, 1760 & 1763, à Paris chez Jombert, rue Dauphine, Defaint,

Saillant, Piffant, &c. En 1769 il y a ajouté un voyage pittoresque de la Flandre & du Brabant.

âgé de plus de quatre - vingts ans. Sa vie est écrite par Jean - Antoine Flamand , & se trouve dans le cinquieme tome de Surius. Les fréquens miracles qui se firent à son tombeau , l'ont fait placer au rang des saints de son ordre ; & la communauté des maîtres vitriers , peintres sur verre à Paris , en célèbre la fête , comme le second patron , le second dimanche d'octobre.

128. LES lettres - patentes que Charles VII accorda en 1430 à Henry Mellein , tant pour lui que pour ceux de sa profession , nous apprennent qu'il était peintre vitrier à Bourges. Il est vraisemblable qu'il est l'auteur de ces vitres peintes qui sont à l'hôtel - de - ville de Bourges , dans lesquelles on admire les portraits au naturel de Charles VII , à genoux , à demi nu , devant Renaud de Chartres , archevêque de Rheims , en mémoire sans doute de ce que ce monarque avait été sacré & couronné à Rheims par ce prélat environ six mois auparavant. On y distingue aussi ceux des douze pairs de France , & celui de Jacques Cœur , son argentier , (*a*) qui ont toujours passé pour originaux. Il y a lieu de croire que ces lettres - patentes furent le témoignage le plus authentique de l'approbation que Charles VII donna à cet ouvrage , consacré à la mémoire d'un événement si glorieux aux armes des Français & si fatal à celles des Anglais.

129. ON doit mettre au nombre des peintres sur verre de ce siècle Albert Durer , regardé généralement comme le réformateur du mauvais goût de la peinture dans l'Allemagne , & par - tout où ses dessins , cartons où gravures ont annoncé l'étendue de son génie. Ce peintre naquit en 1470 à Nuremberg , dans le cercle de Franconie. Il fit de grands progrès dans la gravure sous Hupse Martin , peintre & graveur , & de plus grands dans la peinture sous Michel Wolgemut. Il eut par la suite de grandes relations avec Lucas de Leyde , peintre sur verre & graveur Hollandais (*b*) , auprès duquel il passa quelque tems pour se remettre de la mauvaise humeur de sa femme , dont il ne pouvait adoucir le caractère. Ces deux grands hommes s'estimerent , & une émulation digne d'exemple animait la douceur de leur commerce. Les tableaux d'Albert Durer , ainsi que ses dessins , étaient en grande réputation dès le commencement du seizieme siècle ; & la quantité qui s'en répandit dans l'Allemagne & dans l'Italie , fut très - considérable. Jamais artiste ne mit au jour tant de productions. Ses gravures qui se multiplièrent , devinrent d'un grand secours aux peintres vitriers , au talent desquels , à l'exemple de son ami Lucas , il voulut s'associer. On voit de lui , dans un temple de luthériens dans le comté de Marck en Westphalie , une forme de vitres représentant la cene du Seigneur. Il ne se borna pas à la simple pratique de la peinture ; il en laissa aussi des regles par écrit. On a de lui des traités sur les proportions

(*a*) C'est-à-dire , contrôleur général.

(*b*) Sa vie sera parmi celles des premiers peintres sur verre du seizieme siècle.

du corps humain , sur la géométrie , & sur l'architecture civile & militaire. On lui reproche trop de roideur dans le dessin. Plus de noblesse & de graces dans l'expression , moins d'ignorance du costume , auraient fait un homme unique de ce vaste génie , qui , sans modele comme sans guide , ne dut qu'à lui seul son habileté dans la pratique de tous les arts qui sont du ressort du dessin. Il mourut en 1528 dans la ville où il avait pris naissance , regretté de l'empereur & des grands , dont il avait mérité l'estime.

130. LA célébrité des belles vitres peintes de ce tems , dans plusieurs églises de Beauvais , nous a engagés , pour en reconnaître les auteurs , à recourir aux lumieres d'un amateur de cette ville , aussi distingué par les précieuses qualités qui constituent le bon magistrat , que par son érudition. Voici ce qu'il a bien voulu nous en apprendre. (a) “ L'art de peindre sur verre a été depuis
 „ long - tems possédé en cette ville par les vitriers : ils y excellaient. Nos
 „ églises renferment plusieurs chefs - d'œuvres en ce genre ; & ce qui fait en-
 „ core plus d'honneur à notre ville , c'est qu'elle a produit ces habiles gens.
 „ Le plus ancien dont on ait connaissance est Enguerand ou Angrand le Prince ,
 „ natif de Beauvais , mort en 1530. Il a fait des plus belles peintures sur
 „ verre , qu'il y ait en aucun lieu. S. E. monseigneur le cardinal de Janson ,
 „ évêque de Beauvais , les trouvait plus belles que celles du château d'A-
 „ net , qui cependant passent pour être excellentes. Aussi cette éminence ne
 „ manquait - elle pas de faire conduire à Saint - Etienne , & aux autres égli-
 „ ses décorées par ces belles vitres , les étrangers de distinction qui venaient
 „ descendre chez lui. Il y conduisit lui - même le cardinal de Furstemberg ,
 „ qui était venu passer quelques jours à Beauvais , & qui ne se lassait pas de
 „ les admirer. Le Prince , qui ne voulait donner que du parfait , autant qu'il
 „ pouvait , n'épargnait pas la dépense pour y atteindre. Il envoyait aux plus
 „ habiles peintres d'Italie & d'Allemagne , le dessin des compartimens & or-
 „ donnances de la pierre des vitraux qu'il voulait peindre , afin qu'ils pussent
 „ mieux , dans les cartons qu'il leur demandait , en ordonner les figures &
 „ les ornemens , dont il reste plusieurs dessins de la dernière perfection. Les
 „ curieux qui passent par Beauvais , vont voir dans l'église de saint Etienne
 „ les vitres qu'il a peintes en la chapelle de Notre - Dame de Lorette , & dans
 „ celle de saint Jean , d'après les dessins de Raphael ; & encore l'arbre de
 „ Jessé , les vitres de saint Sébastien , d'après Jules le Romain ; la nativité
 „ dans la chapelle de sainte Marguerite ; l'histoire de saint Claude , de saint
 „ André & de saint Jean. Au - dessus de l'autel de saint Claude , le jugement
 „ dernier ; l'histoire de saint Etienne donnée par la famille des la Fontaine ;
 „ saint Nicolas secourant un vaisseau agité par la tempête ; sainte Catherine

(a) Mémoire manuscrit , à nous adressé par M. le Maréchal , lieutenant particulier au présidial de Beauvais.

„ au milieu des docteurs. Dans l'église de saint Martin, les douze apôtres
 „ & les douze articles du *credo*, partagés & inscrits sur le verre au - dessous
 „ de chacune des douze figures; & dans la chapelle de sainte Barbe, en la
 „ cathédrale, un crucifix. Ces treize morceaux d'après Albert Durer. On
 „ voit encore dans l'église de saint Sauveur de cette ville, sur une vitre, l'his-
 „ toire de sainte Genevieve & la cene dans la sacristie des Cordeliers. Dans
 „ toutes ces peintures, on est frappé de la vivacité des couleurs, de la cor-
 „ rection du dessin & de la beauté des figures. Angrand ou Enguerand le
 „ Prince eut pour gendre Jean le Pot de Beauvais, très-habile sculpteur,
 „ qui devint la tige d'autres peintres sur verre renommés de ce nom. „
 Nous aurons occasion d'en parler dans la suite.

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

Etat de la peinture sur verre au seizieme siecle, c'est-à-dire, dans son meilleur tems.

131. **L**ES progrès d'un art sont autant de degrés qui le portent vers la perfection, jusqu'à ce qu'en ayant atteint le sommet, il tombe d'une chute plus rapide vers sa ruine. Traiter des meilleurs tems de la peinture sur verre, c'est presqu'annoncer le dépérissement dont elle est menacée, & essayer nos regrets sur ses triomphes. Ne laissons pas néanmoins d'examiner les causes de sa subite élévation dans le seizieme siecle : nous ne pouvons arrêter le cours des vicissitudes humaines; la Providence seule peut conduire toutes choses à leur perfection, comme elle en permet la chute & la ruine. Payons-lui donc le tribut d'hommages que nous lui devons pour nos succès, & faisons nos efforts pour sauver notre art du péril qui le menace.

132. **A**VANT l'invention des émaux par Jean de Bruges, la peinture sur verre, comme l'arc-en-ciel, dont les couleurs variées ne formant aucun dessin particulier, ne laissent pas de surprendre l'admiration, ou telle qu'un parterre émaillé de fleurs de toutes couleurs & de toutes especes, qui, quoique moins précieuses les unes que les autres, concourent à l'effet de ce tout ensemble dont les yeux ne peuvent se lasser; la peinture sur verre, dis-je, avait plus frappé les yeux du corps que ceux de l'ame, par la beauté des objets représentés. Telle est maintenant encore parmi nous la sensation qu'éprouve le commun des hommes peu connaisseurs à la vue d'un tableau bien colorié: le coloris seul les frappe, sans égard aux autres parties de la peinture. Cet attrait séduisant du coloris, accompagné de ce religieux frémisse-

ment qu'inspirait le respect dû aux lieux saints que la peinture sur verre décorait, d'une part; de l'autre, l'attention que portaient à ces objets, quoique grossièrement représentés sur les vitres, ceux dont l'ame simplement chrétienne y cherchait des sujets d'instruction ou d'édification, avaient, comme nous l'avons vu, dans les siècles précédens, accrédité l'art de peindre sur le verre. Les églises de la ville & de la campagne, les palais de nos rois & des souverains, avaient pendant ce tems été fermés de vitres rehaussées de l'éclat du plus beau coloris, mais d'un dessin très-grossier. On vit tout-à-coup au seizième siècle, cet art devenir susceptible de ces sites gracieux, de ces lointains agréables, qui jusqu'alors avaient été impraticables à ses artistes, & que l'étude de la perspective leur avait rendu aussi faciles qu'à ceux qui s'exerçaient dans les autres genres de peinture. Tel arbre, telle plante, qui, dans les siècles précédens, se voyaient grossièrement chargés de leurs fleurs & de leurs fruits, pratiqués comme dans la mosaïque, par un lourd assemblage de pieces de rapport presque innombrables, jointes avec le plomb, les montrèrent réunies avec leurs troncs, leurs tiges & leurs feuillages, peints sur un ou plusieurs morceaux de verre blanc d'une juste étendue, apprêtés de différens émaux colorans, & de leurs différentes nuances adaptées au ton propre & naturel de l'objet que le peintre sur verre s'était proposé d'imiter. D'où pouvait provenir un si heureux changement? D'une révolution subite qu'éprouverent dans ce siècle tous les divers genres de peinture.

133. DÉJÀ vers la fin du quinzième siècle, on avait senti quelques avant-coureurs d'une révolution considérable dans tous les arts qui dépendent du dessin; elle devint complète dès le commencement du seizième. On vit alors tout-à-coup les souverains pontifes, les empereurs, les rois & les grands, se disputer à l'envi la gloire de faire revivre les arts, & de tirer sur-tout la peinture du tombeau dans lequel elle avait été comme ensevelie durant dix siècles, si l'on en excepte la peinture sur verre, qui, au moins en France, n'avait pas souffert d'interruption. Jules II, & Léon X, Charles-Quint, François Ier, & Henri VIII, entretenaient entr'eux une espece de rivalité qui leur fit desirer & rechercher les travaux de ces hommes vraiment précieux, dignes de la haute considération dont ils les honorèrent, & qui immortalisèrent ces maîtres du monde, en s'immortalisant eux-mêmes. Cette heureuse révolution se fit sentir tout-à-coup, non dans quelques royaumes, dans quelques états, dans quelques provinces, mais tout à la fois dans tous les différens royaumes, états & provinces de l'Europe entière. L'Italie eut presque dans le même tems ses Raphaël, l'Allemagne ses Albert Durer, l'Angleterre ses Holbein, la Hollande ses Lucas, & la France ses Léonard de Vinci, ses Rosso, & autres. " Dans ces tems heureux, dit M. le comte de Caylus, tome IV, page 75, le génie de la peinture, de la sculpture

„ & de l'architecture, contraint & renfermé sous le bas-empire, s'est particulièrement développé sous le pontificat de Léon X; & l'on peut dire qu'Alexandre le Grand & ce pape seront toujours à la tête des époques les plus illustres & les plus célèbres des beaux-arts. »

134. LA science du dessin devint l'objet principal de l'application des maîtres de l'art. Raphaël, persuadé que, sans cette première & essentielle partie de la peinture, les autres ne font rien, s'en occupa par préférence, & laissait à ses élèves l'exécution de ses tableaux qu'il se contentait de dessiner. C'est ce qui lui faisait dire au sujet d'un tableau qu'il peignait en concurrence avec Sébastien del Piombo, dont le coloris était ravissant, que *ce serait pour lui une foible gloire de vaincre un homme qui ne savait pas dessiner*. Ainsi ce prince des peintres, découvrant à ses disciples les trésors d'un art dans lequel il n'avait trouvé que Michel-Ange pour modèle, les pressa de s'enrichir de ses découvertes. Le grand nombre des dessinateurs multiplia celui des dessins; & l'on vit des élèves capables d'ajouter de nouvelles beautés aux cartons de leur maître, qui leur laissait le soin de les arrêter & de les colorier; mais, quelque grand que fût le nombre de ces habiles dessinateurs, qui, sortis de l'école de Raphaël, se répandirent dans les différens états de l'Europe; quelqu'étendu que fût celui des élèves que firent en France les Léonard de Vinci, les Rossô & les Primatice, que les libéralités de François I^{er} avaient attirés dans son royaume, leurs dessins multipliés ne pouvaient suffire à l'empressement général avec lequel on s'efforçait de toutes parts de s'en procurer.

135. ALBERT DURER, ce vaste génie qui embrassait tous les arts, avait déjà commencé, comme nous avons dit, à faire paraître son talent pour la gravure dans l'Allemagne. Il l'avait porté beaucoup plus loin qu'aucun de ceux qui s'en étaient occupés depuis la fin du quatorzième siècle. La célébrité de ses estampes gravées sur bois, qui se répandirent par-tout, fit recourir à la gravure. On la regarda comme un moyen de multiplier presque à l'infini le même dessin, & de faire parvenir jusques dans les régions éloignées, la pensée d'un artiste, qui auparavant n'était connue que par le seul exemplaire sorti de ses mains. Marc-Antoine Raimondi, de Boulogne en Italie, se rendit l'émule & même le contrefacteur des gravures d'Albert Durer. Raphaël & Lucas de Leyde s'exercèrent à graver; & comme dans ce tems tout ce qui émanait du dessin ne paraissait pas difficile, l'art de graver s'étendit & se perfectionna. On vit alors peu de bons peintres qui ne joignissent ce talent à celui de peindre; la gravure devint même un art particulier; les artistes qui s'en occupèrent uniquement, s'empressèrent de s'associer à la gloire des plus grands peintres, en multipliant par leur talent ces ouvrages des grands maîtres, qu'ils ne pouvaient espérer d'atteindre par le mérite de l'invention, & trouverent le moyen

d'éterniser leur mémoire, en prolongeant celle de leurs excellens originaux. Ainsi l'orfèvrerie, la tapisserie, la peinture en émail, & tous les arts qui prennent leur source dans le dessin, marchaient d'un même pas vers la perfection. Le bon goût se forma par-tout; les peintres sur verre sentirent particulièrement l'avantage qu'ils pouvaient attendre de la gravure & du commerce des estampes. Les plus habiles s'y exercèrent, & crurent devoir au progrès qu'ils y firent, ceux qui se distinguèrent si éminemment par la suite dans leur talent de peintres sur verre. L'entente du clair-obscur, si nécessaire dans la gravure, ne l'était pas moins dans la peinture sur verre, dont il relève tout le mérite; & l'éclat du coloris, qui manque souvent aux plus grands maîtres, venait s'y joindre: alors les plus habiles dessinateurs ne se contenterent pas de fournir aux peintres vitriers comme aux tapissiers, des cartons arrêtés & coloriés, que leurs élèves rendaient avec autant de *prestesse* que d'art: ils ne dédaignèrent pas d'entrer en lice avec ceux-là même qu'ils pouvaient ne regarder que comme leurs copistes. Ils pratiquèrent ce travail d'un détail & d'un *faire* tout-à-fait étranger à la maniere ordinaire de peindre, mais que leur pratique de la gravure leur rendait plus aisé. Bientôt ils firent connaître l'universalité de leur génie dans tout ce qui dépend du dessin: ils traitaient avec la même habileté le crayon & le bistre, le marbre & le bois, la détrempe & l'huile, le burin, le verre, les émaux & leur recuison. Quelques-uns exercèrent ces différens talens avec la même facilité & la même intelligence: ainsi la peinture sur verre se vit portée à la plus haute perfection en France, en Allemagne & dans les Pays-Bas; accompagnée ou privée du mérite de l'invention, elle y concilia une estime distinguée à ceux qui s'y appliquèrent, inventeurs ou copistes.

136. LA seule Italie, qui fournissait aux Français les plus excellens maîtres dans le dessin, n'avait personne propre à l'emploi des couleurs métalliques usitées dans l'art de peindre sur verre; personne qui fût les faire recuire pour les incorporer avec le verre. Jules II ne put voir la capitale du monde chrétien, devenue par ses soins le centre du goût pour le dessin, privée d'un talent qui faisait de si grands progrès par-tout ailleurs; il chargea Bramante de lui en procurer des artistes. Bientôt, à sa requisition, frere Guillaume, de l'ordre de saint Dominique, & maître Claude, tous deux habiles peintres sur verre, quittent Marseille, arrivent à Rome, & sous les yeux & les cartons de Raphaël, décorent de leurs ouvrages des vitraux de la chapelle du Vatican: mais Claude n'ayant pas survécu long-tems à son arrivée, frere Guillaume acheve seul les travaux commencés; ensuite Cortone, Arezzo, deviennent le théâtre de ses veilles, & cette dernière ville le lieu de sa sépulture. Mais, si les états d'Italie furent les derniers qui eurent des peintres sur verre, ils en furent privés les premiers, soit à cause du peu

de goût que les Italiens se sentoient pour cette maniere de peindre, soit par le petit nombre d'élèves que ce religieux y forma. On compte parmi eux George Vasari ; mais il nous apprend qu'il s'en dégoûta bientôt, & qu'il s'appliqua par préférence à la peinture à l'huile, à laquelle il travailla sous Michel-Ange, & sous André del Sarto.

137. PENDANT ce tems, la France qui, comme nous le ferons voir plus amplement, possédait en concurrence avec les Pays-Bas les meilleurs peintres sur verre, vit croître le nombre de leurs élèves, & leur talent se fortifier avec une vitesse incroyable. C'est quelque chose de suprenant que la quantité prodigieuse des ouvrages de peinture sur verre de ce bon tems, dont non-seulement les églises, les palais de nos rois, les maisons des grands, mais encore les lieux d'assemblées publiques dans toutes les villes, les oratoires, les cloîtres des monasteres, les salons des riches, les appartemens des simples particuliers, les voitures même (a), furent ornées d'après les dessins & les cartons des François d'Orléans, des Simon & Claude de Paris, des Laurent de Picardie, des Lucas Penni, des Claude Baldouin, des le Roy, des le Rambert, des Dorigny, des Carmoy, des Rondelet, des Musnier, des Dubreuil, des de Hoey, des Dubois, des Rochetet, des Samfon, des Michel & des Janet, tous élèves du Rosso & du primatice, qui fournirent des dessins en si grand nombre pour les tapisseries & pour les vitres.

138. ENTRE les parties de la peinture sur verre, dans lesquelles ces artistes se distinguèrent le plus pendant ce siècle, le portrait ne tint pas le dernier rang : la plupart s'appliquèrent avec mérite à cette portion de leur art, qui en rendra toujours la conservation plus digne de nos soins. Outre l'honneur qu'elle fait au peintre, en qui, pour être exact, elle suppose une grande correction de dessin, beaucoup d'intelligence, de justesse & de précision, pour bien rendre les différentes inclinations & les passions caractéristiques des personnes représentées, de maniere qu'au premier coup-d'œil on puisse y reconnaître celles que l'on a connues ; combien de satisfaction & d'instruction même ne nous fournit pas cette science !

139. DANS un portrait bien rendu, nous retrouvons la figure de ce monarque, qui par sa valeur étendit les limites de son royaume, ou repoussa la violence d'un ennemi qui voulait s'en emparer ; & assurant ainsi le bonheur & le repos de ses sujets, voulut encore leur laisser sous les yeux de pieux monumens de reconnaissance envers l'Auteur de tout succès, & les consacrer

(a) Nous lisons dans les mémoires de la reine Marguerite, édition de Bruxelles, 1658, page 97, que " dans son voyage de Flandres, sa lijiere étoit toute vitrée, les vitres toutes faites à devises ; qu'elle por-

taît, tant en soie sur la doublure, qu'en peinture sur les vitres, quarante devises toutes différentes, avec des mots en espagnol ou en italien, sur le soleil & sur ses effets. „

crer à l'embellissement de ses saints temples. Nous y reconnaissons ce prélat distingué par ses enseignemens comme par son exemple, qui nous donna les idées les plus relevées du culte dû à l'Être suprême. Nous y admirons la ressemblance de ce magistrat défenseur des loix, ami de la justice & de l'équité, qui tira tant de malheureux des dangers que leur avaient suscité des adversaires mal intentionnés. Nous y considérons celle de ce bienfaiteur de tout état, aussi précieux à la postérité par ses bienfaits, que par sa magnificence dans la décoration du temple du Seigneur.

140. CETTE manière d'honorer les hommes qui se sont rendu utiles à l'église & à l'état, fut observée chez les anciens dans les peintures en mosaïque qui ornaient les temples des chrétiens dès le troisième siècle; elle passa sur les vitres peintes dès les premiers tems de la peinture sur verre, puisque nous avons remarqué qu'on voit encore aujourd'hui à Saint-Denys le portrait de l'abbé Suger dans des vitres du douzième siècle, & à Saint-Yved ceux du comte & de la comtesse de Braine, dans des vitres du même tems. On a ordinairement regardé ces monumens comme un témoignage sincère de la reconnaissance des fideles envers les saints pontifes, les empereurs, les rois, ou autres fondateurs de ces saints temples; ou comme un effet de leur complaisance chrétienne dans l'offrande qu'ils faisaient à Dieu de ces saints lieux, lorsqu'ils les faisaient placer eux-mêmes; quelquefois même en ce cas, comme un acte de vanité, ainsi que M. l'abbé Fleury le reproche à Acace, patriarche arien de Constantinople. Quels que soient ces motifs, on ne peut savoir trop de gré à ceux qui nous ont conservé ces monumens. C'est dans ces portraits que nous puisons les connaissances les plus utiles sur le costume des siècles antérieurs au nôtre. Ils sont des garans plus sûrs des marques distinctives de la dignité des personnes qu'ils représentent, que les livres même qui en traitent.

141. JE n'ai pas de peine à croire que les chanoines ou comtes de Saint-Jean de Lyon portaient des soutanes violettes dès le treizième siècle, lorsque je les vois ainsi représentés sur des vitres de ce tems. Je conçois bien plus aisément que nos évêques se mettaient à la tête des armées, lorsque je vois dans les anciennes vitres de Saint-Sauveur de Bruges, d'un côté les six pairs ecclésiastiques revêtus des pièces de leur blason, portant un long manteau rejeté en arrière, la mitre en tête & l'épée nue à la main; de l'autre, les six pairs séculiers sous le même vêtement, distingués seulement des premiers par d'autres bonnets que les leurs (a). J'apprendrai que cet usage n'était point encore aboli dans le quinzième siècle, tant que l'on conservera ces vitres peintes de l'hôtel-de-ville de Bourges, où parmi les portraits de Charles VII, de Re-

(a) *Monumens de la monarchie française*, par D. Montfaucon, t. III, p. 75, pl. 26.

naud de Chartres, & de Jacques Cœur, paraissent les six pairs ecclésiastiques vêtus en militaires. (a)

142. Si je veux reconnaître les différens portraits des ducs d'Orléans, la nature des ornemens royaux qui revêtaient la majesté de nos rois, & les marques distinctives des princes du sang royal, depuis Charles V jusqu'à François I^{er} inclusivement, je trouverai le tout parfaitement rendu dans les vitres peintes de la chapelle d'Orléans, aux Célestins de Paris (b). Où peut-on encore reconnaître plus sûrement cette ressemblance dans les visages, ces marques de dignité dans les habillemens, que dans celles des Cordeliers de la même ville, de la sainte chapelle de Vincennes, & de beaucoup d'autres églises du royaume, sur-tout à Nantes & à Angers (c), qui sont du même tems? Ne jouirait-on pas encore des mêmes avantages dans l'église de l'hôpital des enfans rouges à Paris, où étaient peints sur les vitres les portraits de François I^{er}, de Marguerite reine de Navarre sa sœur, fondatrice de cet hôpital, & du président Briçonnet, chargé pendant le siège de Paris de veiller à la construction de cette église, si ces vitres du seizième siècle, dont Sauval (d) relève la beauté, & qui avaient déjà beaucoup souffert de son tems, n'avaient été en plus grande partie remplacées par des vitres blanches? Ainsi la postérité découvrirait la forme des habits des magistrats du siècle où j'écris, dans les portraits de famille dont a été ornée, au commencement de ce siècle, la frise peinte sur verre de la chapelle de sainte Anne en l'église paroissiale de saint Etienne-du-Mont à Paris.

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

Peintres sur verre qui se distinguèrent au seizième siècle.

143. **Q**UOIQUE nous ayons déjà parlé de maître Claude & de frere Guillaume de Marseille, peintres sur verre, Français, ne craignons pas de répéter ce que nous en dit Vasari dans sa Vie des peintres. Il y avait à Rome, sous le pontificat de Jules II, un Français, peintre en apprêt sur le verre, nommé *maître Claude*. Cet habile homme était à la tête des ouvrages de peinture sur verre qui se faisaient aux églises & au palais papal. Le Bramante, qui avait entendu parler de l'habileté dans cet art d'un religieux dominicain de Marseille, nommé frere *Guillaume*, engagea maître Claude à le mander auprès de lui, avec promesse d'une forte pension de la part du pape. Ce religieux,

(a) Manuscrits de M. l'abbé Lebœuf.

(b) *Description de Paris*, par Germain Brice, tome II.

(c) *Monumens de la monarchie française*, loc. sup. cit.

(d) *Antiq. de Paris*, tome I, p. 594.

supérieur en talent à maître Claude, muni de l'obédience de ses supérieurs, se rendit à Rome, où il peignit sur verre, en concurrence avec lui, les grandes vitres de la salle près la chapelle du pape, qui dans la suite ont été fort endommagées par des coups d'arquebuse lors du sac de Rome. Guillaume, que Vasari appelle *de Marcilly*, survécut à maître Claude; car celui-ci, suivant Félibien, mourut peu de tems après l'arrivée de frere Guillaume en cette ville. Guillaume y fit seul plusieurs morceaux de peinture sur verre pour les appartemens du Vatican & pour les églises de sainte Marie *del popolo & del l'anima*.

144. LE cardinal de Cortone, qui connaissait l'étendue du talent de ce religieux dans l'invention de ses sujets & dans l'admirable variété de ses compositions, le conduisit dans la ville de Cortone, où il peignit, tant sur le verre qu'à fresque, plusieurs morceaux qui furent fort estimés. De Cortone il passa à Arezzo, où vivant doucement des revenus d'un prieuré que le pape lui avait donné, il s'appliqua particulièrement à se perfectionner dans le dessin. Il se mit par ce moyen en état de faire de plus belles choses que celles qu'il avait faites à Rome. Il y peignit pour la cathédrale les vitres des grandes fenêtres de la chapelle des Albergotis. Vasari qui fut son élève, ne craint point de dire que ces peintures sur verre étaient si bien traitées qu'il y avait quelque chose de divin dans les belles expressions des figures, & sur-tout dans celle de Jésus-Christ, à la vitre où est représentée la vocation de saint Matthieu. Il ajoute que l'architecture & les sites champêtres, qui entraient dans la composition de ce vitrail, étaient d'un goût & d'une exécution admirables. Ce religieux peintre sur verre, mourut à Arezzo en 1537, âgé de soixante-deux ans. (a)

(a) Le peu de crédit que la peinture sur verre a acquis en Italie lui ferait-il donc fatal même parmi nous ! On voit que toutes les tentatives qui ont été faites pour y en introduire le goût, sont toujours restées sans succès. En effet, il n'y avait pas trente ans que le B. Jacques l'Allemand, aussi dominicain, était mort à Boulogne en Italie, après en avoir parcouru les différens états en travaillant de la peinture sur verre, où il avait assez bien réussi, mais sans y faire d'élèves, lorsque Jules II se vit obligé de faire venir des Français à Rome pour travailler à peindre les vitres du Vatican. Depuis la mort de frere Guillaume de Marseille, c'est-à-dire, depuis plus de deux cents ans, on ne lit point dans les Vies des peintres Italiens, qu'aucun d'eux, excellens d'ailleurs dans toute autre maniere de peindre, sur-tout en mosaïque, se soit appliqué

à peindre sur verre. [*] Quoi donc ! parce que les Italiens n'ont pas montré de goût

[*] L'auteur de ce traité n'a point connu un peintre sur verre Italien, dont parle le grand Vocabulaire français. On y lit au mot *Sienna*, que " les vitres de la rosette " qui est au-dessus du portail de la cathédrale de cette ville, furent peintes en 1549 par *Pastorino di Giovanni Micheli*, de Sienna, qui apprit cet art de Guillaume Marzilla, Français, l'un des plus grands maîtres qu'il y eût alors pour ces sortes d'ouvrages. " Ce Guillaume Marzilla ne ferait-il pas le F. Guillaume de Marseille, que Vasari appelle de Marcilly ? Il aurait pu faire un élève en Toscane, puisqu'il s'est fixé à Arezzo, & qu'il y a fini ses jours. Note de l'éditeur Parisien.

145. VERS le même tems travaillait aux vitres peintes de la cathédrale de la ville d'Aufsch, capitale de Gascogne, un nommé *Arnaud Desmoles*, très-habile peintre sur verre, Français, ainsi que son nom l'indique; car nous ne connaissons ni le nom de sa patrie, ni celui de ses maîtres, ni le tems de sa mort. François-Guillaume de Lodeve, cardinal, archevêque d'Aufsch, que sa magnificence envers la cathédrale rendra à jamais mémorable à ses diocésains, chargea ce peintre sur verre de l'exécution de ces incomparables vitres, qui, depuis deux siècles & demi, ont fait & feront toujours à bon titre le sujet de l'étonnement & de l'admiration des connaisseurs. Ces vitraux, dont le dessin se trouve répété en sculptures d'un très-bon goût sur les dossiers des stales des chanoines de cette église, sont au nombre de vingt, de quarante-cinq pieds de hauteur sur quinze de largeur. La plupart des figures qui y sont peintes, sont de grandeur naturelle, & les principaux sujets qui y sont traités sont pris dans les histoires de l'ancien & du nouveau Testament. La première de ces grandes vitres commence par la création d'Adam, & la dernière finit à l'apparition de Jésus-Christ à ses apôtres, qui le reconnurent à la fraction du pain. La correction du dessin, la vivacité du coloris y sont également répandues. Une inscription peinte sur verre dans le dernier de ces vitraux indique l'année dans laquelle ces vitres furent finies. Elle est en patois gascon, en ces termes : *Acabades sont las presentes Beyrine a l'aunour de Diou & de Nostre-Dame, lou vingt & cinq joun 1509, Arnaud Desmoles* : c'est-à-dire, les présents vitraux, faits en l'honneur de Dieu & de Notre - Dame, furent achevés le 25 juin 1509 par Arnaud Desmoles. S'il est surprenant que nous ne trouvions pas dans l'histoire d'autres traces de cet habile peintre, il est très-glorieux pour le chapitre de cette cathédrale d'avoir apporté des précautions infinies pour conserver ce monument à la postérité.

146. DAVID JORI, ou George, naquit à Gand, d'un bateleur, si l'on en croit Moreri, & à Delft, selon M. Descamps. Il était, dit celui-ci, bon peintre sur verre, plein d'esprit, d'une figure aimable & d'un langage séduisant, mais enthousiaste. Moreri rapporte dans un assez grand détail l'histoire

pour ce genre de peinture, faut-il que les Français qui y ont excellé de tout tems, abandonnent aussi cet art si noble & si noblement traité par leurs aïeux ? N'est-il pas plutôt de leur honneur de faire de nouveaux efforts pour le faire revivre ? Et seraient-ils assez inconséquens pour creuser eux-mêmes le tombeau d'un art auquel ils donnerent naissance, dont leurs différentes provinces, & dont celles de leurs voisins devinrent à l'envi le berceau, sous ce seul

prétexte que dans l'Italie, école subsistante des peintres, la peinture sur verre est sans considération ? Augurons mieux de leur façon de penser : & par les exemples des meilleurs peintres sur verre, que nous leur remettons sous les yeux, engageons-les à se mettre en état d'être rappelés un jour dans ce séjour brillant de la peinture, pour y produire en leur genre des ouvrages qui méritent l'admiration des Italiens, s'ils ne peuvent encore leur en inspirer le goût.

des rêveries de cet hérésiarque qui se difait le vrai Meffie, le troisieme David, petit-fils de Dieu, non par la chair, mais par l'esprit. La guerre que les catholiques faisaient à ses sectateurs, l'obligea à passer dans la Frise & de là à Bâle, où, pour se dérober aux poursuites de la justice, il prit le nom de *Jean Van-Broek*. Il y mourut l'an 1556, & fut enterré dans la principale église. Il avait promis à ses disciples, en mourant, qu'il sortirait du tombeau trois jours après; & l'on pourra remarquer qu'il ne fut pas tout-à-fait un faux devin: car le sénat de Bâle, informé que celui à qui l'on avait donné la sépulture chrétienne, sous un nom supposé, était l'hérésiarque Jorisz, fit exhumer son corps trois jours après, & livrer son cadavre aux flammes. M. Descamps ne dit rien de ses ouvrages de peinture sur verre, mais seulement de quelques dessins assez corrects, qui se conservent chez les curieux. Il tenait beaucoup de la maniere de Lucas de Leyde.

147. LUCAS de LEYDEN, né dans cette ville en 1494, ne s'est pas tellement adonné à la peinture sur verre, qu'on puisse le considérer uniquement sous cet aspect. Son pere, habile peintre, plus connu sous le nom d'*Hugues Jacobs*, lui donna de très-bonne heure les premieres leçons de dessin, qui furent perfectionnées par Cornille Enghelbrechtsen. Sa mere craignant pour sa santé, qu'une trop grande application dans un âge encore tendre pouvait altérer, s'efforçait, tant qu'elle pouvait, à l'en détourner. La gravure lui plaisait; il s'y appliqua. Il ne fréquentait que ceux en qui il sentait une même ardeur pour le travail. Dès l'âge de neuf ans, il se mit en état de graver. A douze il mit au jour sa fameuse planche de saint Hubert. A quinze il peignit toute la vie de ce saint. Travaillant jour & nuit, tous les genres de peinture lui devinrent familiers. On doute encore dans quel genre il excella. Sur le verre, en détrempe, à l'huile, dans le portrait, dans le paysage, il réussit également. Ses gravures, parfaitement traitées à l'eau-forte, lui acquirent une grande réputation & se vendirent fort cher, même de son vivant. Cette réputation attira auprès de lui le célèbre Albert Durer. La douceur & les agrémens de leur conversation firent naître entr'eux cette aimable rivalité que produit une noble émulation. L'envie n'y prit jamais la moindre part. Ils traitaient les mêmes sujets, & s'admiraient l'un l'autre. Ils crurent ne pouvoir se donner une plus grande preuve de leur parfaite union, qu'en se peignant tous deux sur un même tableau. S'il amassa de gros biens, il fut s'en faire honneur. Il rechercha la connaissance des plus grands maîtres. A trente-trois ans il fit équiper un navire à ses dépens, pour rendre visite à Jean de Mabuse, excellent peintre à Middelbourg, & aux plus célèbres artistes de Gand, de Malines & d'Anvers, auxquels il donna de belles fêtes. Ce grand homme, si digne de vivre, ne jouit pas d'une vie bien longue. Après en avoir passé au lit les six dernières années, il mourut en 1533, âgé de 39 ans, & put à peine finir une Pallas

qu'il avait gravée dans ce tombeau anticipé. M. Descamps nous apprend que le nombre de ses ouvrages en tout genre de peinture fut extraordinaire ; mais il ne nous fait connaître l'emplacement d'aucun de ceux qu'il exécuta sur le verre.

148. DANS le même tems vivaient deux artistes qui , par l'utilité dont ils furent pour les peintres sur verre , méritent d'occuper une place parmi eux. Le premier , nommé *Aert* (Arnaud) *Claessoon* , mais communément appelé *Aertgen* , était un grand dessinateur. Né à Leyden en 1498 , il entra en 1516 chez Cornille Enghelberchsten , & devint habile peintre. Il prenait ses sujets dans l'ancien & le nouveau Testament , & ne recommandait rien tant que ce choix à ses élèves. Ses compositions étaient fort belles & d'une facilité étonnante. Ce choix décidé pour des sujets pieux le fit rechercher par les peintres sur verre. Il fit beaucoup de dessins ou de cartons pour eux. Il ne recevait jamais plus de sept fols pour un dessin d'une feuille de papier : aussi n'a-t-on jamais guere vu de dessinateur qui ait mis au jour une si grande quantité d'ouvrages. La modicité du gain qu'il en retirait , ne lui permit pas une grande correction de dessin. Il se noya par une chute qu'il fit sur les bords d'un canal en 1564. L'autre , originaire de Gand , se nommait Lievin de Witte. Il était excellent peintre d'histoire , d'architecture & de perspective. Ses ouvrages sont rares. On voit dans cette ville , en l'église de saint Jean , beaucoup de vitres peintes d'après ses cartons. On ne fait point l'année de sa mort.

149. AU commencement de ce siècle , Charles d'Ypres naquit dans cette ville , dont il porta constamment le nom jusqu'au jour de son décès. Il travailla beaucoup en peinture sur verre , tant dans sa patrie que dans ses environs ; mais au retour d'un voyage qu'il fit en Italie , il peignit à fresque & à l'huile. Il a fourni aux peintres vitriers une très-grande quantité de cartons , & est mort suicidé vers 1564.

150. JACQUES DE VRIEDT , bon peintre sur verre , Flamand , eut plusieurs freres distingués dans les arts , entr'autres François , plus connu sous le nom de Franc Floris , & surnommé de son tems le Raphaël des Flamands. M. Descamps , dans son ouvrage pittoresque , nous apprend qu'on voit de lui une nativité de Jésus-Christ , peinte sur une vitre de l'une des croisées de la cathédrale d'Anvers ; & il a représenté le jugement dernier sur le vitrage au-dessus du grand portail de l'église collégiale de sainte Gudule à Bruxelles.

151. DANS la chapelle du S. Sacrement de cette collégiale , on voit des vitres d'un autre peintre sur verre de ce tems , nommé Rogiers. Il fallait qu'il excellât dans son art ; car elles sont autant de présens faits par des souverains. La première en entrant , a été donnée par Jean III , roi de Portugal ; la seconde par Marie , reine de Hongrie ; la troisième par François I^{er} , roi

de France ; la quatrième , par Ferdinand , frère de l'empereur Charles-Quint ; & la cinquième , par cet empereur.

152. DANS le même tems vivait un Français , peintre sur verre , nommé Robert Pinaigrier , dont les ouvrages connus seront toujours des modèles pour nos neveux. Mes recherches ne m'apprennent rien du jour & du lieu de sa naissance , non plus que de sa mort. Ce qui est certain , c'est qu'il travaillait en concurrence avec Jean Cousin , peintre sur verre , Français , dont nous parlerons bientôt. On voit à Chartres , dans l'église paroissiale de saint Hilaire , des vitres peintes par Pinaigrier en 1527 & 1530 , d'un bon goût de dessin & d'un bel apprêt de couleurs. Entre ces vitraux on en remarque un plus particulièrement , qui depuis a été copié en différentes églises de Paris. Il est la vive expression d'une allégorie qui rapporte à l'effusion du sang de Jésus-Christ , l'émanation des grâces que les sacremens conferent ; ouvrage néanmoins dans lequel il est difficile de discerner si les vues du peintre sont plus religieuses que politiques , plus pieuses que ridicules. D'ailleurs cette allégorie , dont le premier sens est admirable , se trouve plus ou moins chargée d'épisodes dans les différentes copies qui en ont été faites en divers lieux. (a) La description que Sauval donne de cette vitre allégorique , est très-conforme à une de ces copies , merveilleusement peinte sur verre , qui était autrefois sous le charnier de l'église paroissiale de saint Etienne-du-Mont à Paris , & que , de l'ordre des marguilliers de cette église , j'ai transportée au côté droit de la chapelle de la sainte Vierge , qui sert de chapelle de la communion. Voici comme notre auteur s'en explique : " On voit dans cette vitre , des
 „ papes , des empereurs , des rois , des évêques , des archevêques , des cardi-
 „ naux , tous en habits de cérémonie , occupés à remplir & rouler des ton-
 „ neaux , les descendre dans la cave , les uns montés sur un poulain (b) , les
 „ autres tenant le traîneau à droite & à gauche ; en un mot on leur voit faire
 „ tout ce que font les tonneliers. Tous ces personnages , au reste , ne sont pas
 „ des portraits de caprice. Ce sont ceux de Paul III (c) , de Charles-Quint ,
 „ empereur , de François I^{er} , roi de France , de Henri VIII , roi d'Angle-
 „ terre , du cardinal de Chatillon , & autres , presque aussi ressemblans que si on
 „ les avait peints d'après eux , le tout sur ces paroles de l'Écriture : *Torcular*
 „ *calcavi solus , quare est rubrum vestimentum meum*. Les muids qu'ils renuent

pièces dans les caves.

(a) Voyez les *Antiquités de Paris* , par Sauval , p. 33 de l'addition au tome I , sous le titre de *vitres ridicules*.

(b) C'est le nom que l'on donne à deux pièces de bois arrondies , assemblées par des traverses , autour desquelles les tonneliers filent leurs cables pour descendre de grosses

(c) Sauval , ou son éditeur , a fait ici un lourd anachronisme. Cette vitre , selon lui , a été peinte en 1530 , & Paul III n'a succédé dans le saint siege à Clément VII qu'en 1534.

font pleins du sang de J. C. étendu sous un pressoir, qui ruisselle de ses plaies de tous côtés. Ici les patriarches labourent la vigne, là les prophètes font la vendange. Les apôtres portent le raisin dans la cuve : saint Pierre le foule. Les évangélistes dans un lointain, figurés par un aigle, un taureau & un lion, la trainant dans des tonneaux sur un chariot que conduit un ange. Les docteurs de l'église la reçoivent au sortir du corps de Notre-Seigneur, & Pentonnent. Dans l'éloignement & vers le haut du vitrail, sous une espèce de charnier ou galerie, on distingue des prêtres en surplis & en étole, qui administrent aux fideles les sacremens de pénitence & d'eucharistie. ,

153. LE même peintre fit aussi à Paris de très-belles vitres pour l'église paroissiale de saint Gervais : telles sont, dans le chœur de cette église, l'histoire du paralytique de la Piscine, celle du Lazare ; & , dans la nef, la forme de vitres peintes de la chapelle de saint Michel, sur laquelle sont représentées les courses des jeunés pèlerins qui, près d'atteindre la cime du rocher escarpé sur lequel est située l'abbaye de saint Michel *in Tumba*, s'exercent à des danses & à des amusemens champêtres. Ce vitrail a toujours été fort estimé pour la correction du dessin, le vrai qui regne dans la composition & la beauté du coloris. Il est formé en partie de verre de couleurs en table, découpé suivant les contours du dessin, & en partie couché d'émaux. Ce peintre s'appliqua néanmoins singulièrement à perfectionner & à rendre les émaux plus fréquens dans ses ouvrages que n'avaient fait ses prédécesseurs. Il fut même regardé en France comme leur inventeur. Pinaigrier pourrait bien aussi être l'auteur des vitres peintes de la chapelle de la sainte Vierge dans la même église, quoique l'emploi des émaux y soit plus rare.

154. SAUVAL, aux recherches duquel nous sommes redevables de la conservation des noms des plus habiles peintres sur verre Français de ce siècle, qui ont laissé dans Paris des preuves de leur savoir-faire, attribue encore à Pinaigrier les vitres de la chapelle de saint Clair, en l'église de l'abbaye royale de saint Victor de cette ville, sur lesquelles les débauches de l'enfant prodigue & une partie de la vie de saint Léger sont représentées. Il dit que ces vitres ont été estimées comme les plus belles de Paris qui aient été peintes d'après les dessins de cet habile maître, sur-tout à cause de la beauté & du fini des têtes. On peut néanmoins lui faire, sur le dessin des vitres de cette chapelle, le reproche que l'on fit à Albert Durer, du défaut de la pratique du costume, si l'on fait attention que l'habillement des figures se rapproche plus du goût moderne que de la manière de s'habiller des Juifs, à qui le Sauveur adressait sa parabole. On remarque d'ailleurs dans ses ouvrages un reste du goût gothique dont Jean Cousin, le modèle de nos bons peintres Français, ne fut pas exempt.

155. ON pourrait attribuer à Angrand ou Enguerrand le Prince, les vitres des chapelles de sainte Marguerite, de saint Nicolas, de saint Pierre, de l'arbre de Jessé, de l'adoration des Mages au-dessus de la porte qui conduit au cloître, & celles de la chapelle de saint Denys, comme ayant beaucoup de ressemblance avec celles de Beauvais, dues à cet excellent peintre sur verre de cette ville, dont nous avons parlé à la fin du siècle précédent. Au reste, Sauval ne nomme pas leur auteur. Quant aux chapelles du côté gauche du chœur en allant à celle de saint Jean, ou, comme on dit, du côté de Montholon, on peut assurer, sans crainte de se tromper, qu'elles ne sont pas des mêmes maîtres que les autres. Les touches en sont beaucoup plus larges, & la manière d'un goût plus noble & plus frappant, sans le céder aux précédentes par la vivacité pétillante de leur coloris. On pourrait en attribuer le dessin à Lucas Penni, dont le séjour à Paris peut être du tems de Montholon, & l'exécution à Robert Pinaigrier. Il paraît que Jean de Montholon, chanoine régulier de cette abbaye, n'a pas peu contribué par ses libéralités à la dépense des vitres peintes de ces dernières chapelles. Ce célèbre docteur en droit, de qui nous avons un ouvrage de jurisprudence, intitulé, *Breviarum juris*, imprimé en 1520 par Henri Etienne, est représenté sur les vitres d'une de ces chapelles, qui sert à présent de sacristie à celle de saint Jean, avec ses armoires sur son prie-dieu. Enfin Félibien dit que Pinaigrier fixa son séjour à Tours, où ses élèves se rendirent très-célebres dans la peinture sur verre, & soutinrent, comme nous le verrons en parlant des belles vitres du chœur de l'église royale & paroissiale de saint Paul à Paris, la haute réputation de leur maître.

156. LA ville de Metz possédait, vers le même tems, Valentin Bouch. Je ne connais ce peintre sur verre que par une copie de son testament, qu'un maître vitrier de cette ville vient de me faire passer. Ce testament ou devise, comme il est intitulé, est daté du 25 mars 1541; il nous apprend que maître Valentin Bouch, *peintre & varrier*, a fait les vitres peintes de la grande église de Metz, à laquelle il legue *tous ses grands patrons, desquels il a fait les varrières de ladite église, pour s'en servir & aider à l'avenir à la réparation d'icelles varrières, toutes & quantes fois nécessité sera*. Il paraît que Bouch peignait aussi à l'huile; car il legue à la même église un sien tableau de *Notre-Dame, fait en huile, avec deux écus d'or au soleil pour faire dorer les lettres qui sont à l'entour d'icelui tableau, le tout pour prier Dieu pour son ame*. On peut juger par les différentes dispositions de son testament, qu'il était fort riche, & qu'il avait voyagé en Italie. Après beaucoup de legs pieux en faveur des religieux des quatre ordres dits mendiants, de plusieurs monastères de religieuses de Metz, & des pauvres honteux & quêtans leur pain de ladite ville, il legue au nommé Harman Foliq, qu'il appelle *son vieux serviteur*, outre un bechin d'ar-

gent pesant quatre onces, douze pieces de portraictures d'Italie ou d'Albert à son choix; autant à Mangin le peintre, son chirurgien, telles qu'il semblera duisant à lui; en outre, toutes ses couleurs pour peindre, & une daguë ferrée d'argent; à George *le varrier*, un béchin d'argent pesant environ quatre onces, & douze apôtres sur papier rehaussés de blanc & de noir, avec un moule pour jeter du plomb . . . ; à Collin, son mortier de gray, &c. Ce testament contient de plus, une singuliere disposition en faveur de ses confreres : *s'en donne, y est-il dit, aux maîtres & six du métier de varrier de Metz, dix sols de Metz pour une fois pour eux aller boire ensemble le jour de son service & obit, & pour Dieu prier pour l'ame de lui.* Elle est aussi ridicule que celle de Martin Léemskerck, peintre Hollandais, mais moins impie. Celui-ci avait fait un legs considérable pour marier quelques jeunes filles, à la charge de *danser sur sa fosse.* (a) Bouch donne encore à Antonin *le varrier*, une robe à la discrétion de sa *main-bourse* (b), avec quatre cents *liens de blanc voir* (verre blanc) *pour une fois, pour prier, &c.* Enfin il établit Idate, sa femme, sa légataire universelle, sa *garde, main-bourse & départeresse.* Ce peintre sur verre ne survécut à son testament, que l'espace de cinq mois; car cette devise ou testament fut acceptée & détenue par Idate, le 22 août 1541.

157. LES opinions sont partagées sur la patrie de deux freres peintres sur verre, qui brillèrent le plus en Hollande vers ce tems-là. Entre les historiens de la ville de Gouda, à qui leur mérite était d'autant plus connu que cette ville possède leurs plus belles vitres; les uns les font originaires d'Allemagne, les autres les croient Français. Leur propre postérité les fait naître aux Pays-Bas. Ces deux habiles peintres, nommés *Dirck* (Thierry) & *Wouter* (Gauthier) *Crabeth*, réussirent parfaitement dans l'art de peindre sur verre, en grand comme en petit, avec une promptitude extraordinaire, sur-tout de la part de Dirck. Wouter visita la France & l'Italie; sa coutume était de laisser un carreau de vitres ou un panneau peint de sa main dans chaque ville où il passait. Les connaisseurs disent que Wouter l'emportait sur son frere dans le coloris comme dans le dessin, mais que Dirck donnait plus de force à ses ouvrages; ce qui fit dire dans le tems, que Dirck était supérieur dans les ouvrages où il fallait une peinture mâle, & Wouter dans ceux qui demandoient des lumieres plus brillantes. La force de Dirck consistait dans des coups de pinceau plus hardis; il formait ses ombres par des hachures larges & bien entendues; il *épargnait* (c) beaucoup le verre dans les contours des

(a) Voyez Félibien, *Entret. sur la vie & les ouvrages des peintres*, tome I, p. 582; & M. Descamps, tome I, page 66. Ce peintre mourut en 1574.

(b) Son executrice testamentaire.

(c) *Epargner* se dit, en peinture, d'un endroit où on ne couche point de lavis, ce que nous expliquerons par la suite relativement à la peinture sur verre.

membres & des draperies : cela supposé, on a moins lieu d'être surpris de sa plus prompte exécution. Wouter, au contraire, s'était approprié une pratique constante du clair-obscur, par la dégradation du lavis de la couleur noire, habilement étendu sur le verre, qu'il épargnait moins que son frere, mais dont il entendait parfaitement les *rehauts*. Or, cette maniere de faire ne pouvait manquer de donner plus de brillant dans les lumieres, mais lui demandait plus de tems & de délicatesse.

158. NOUS avons en notre possession un livret de 31 pages d'impression, intitulé : *Explication de ce qui est représenté dans le magnifique vitrage de la grande & belle église de saint Jean à Gouda, pour la satisfaction, tant des habitans de cette ville, que des étrangers qui viennent y admirer cette merveille*, imprimé à Gouda, chez André Eindhoven, imprimeur de la ville, avec privilege, mais sans date de son année d'impression. Suivant ce livret, qui se vend à Gouda par l'autorité du conseil de cette ville, cette église ayant été réduite en cendres par la foudre le 12 janvier 1552, fut promptement relevée par les magnifiques libéralités de Philippe II, roi d'Espagne & dernier comte de Hollande, de la duchesse de Parme sa sœur, gouvernante des Pays-Bas, d'autres seigneurs de ces provinces, tant ecclésiastiques que séculiers, & des cours souveraines. Le peuple même y contribua par ses travaux gratuits, comme par les dons volontaires. Le monument le plus distingué de cette restauration brille encore sur son superbe vitrage : *Dirck & Wouter Pieterse Crabest* s'y distinguèrent. Les vitraux de cette église sont au nombre de quarante-quatre, tous remplis de vitres peintes de la plus grande beauté, tant pour l'ordonnance & la correction du dessin, que pour leur admirable coloris. Il paraît que les troubles de religion qui répandirent de si tumultueuses alarmes dans les provinces de Hollande, occasionnerent quelqu'interruption dans la continuation de cette entreprisa. La date de ces vitres qui, commencées en 1555, ne paraissent avoir été finies qu'en 1603 ; la différence qu'on y remarque entre les sujets qui y furent traités lorsque les provinces étaient encore catholiques, & ceux qui datent d'après les exploits du prince d'Orange, qui les arracha à la domination Espagnole, en font une preuve existante. Notre livret détaille exactement tous ces vitraux, rapporte les inscriptions peintes au bas de chacun par les différens bons peintres sur verre qui les ont faits (a), dont plusieurs sont inconnus à M. Descamps, & distingue les copistes des inventeurs qui en ont fait les cartons. Quelques inscriptions latines annoncent les principaux donateurs, & sont consacrées à leur mémoire.

(a) Le seul dont notre livret ignore le peintre, représente la décollation de saint Jean-Baptiste ; il a été donné par le sieur Henri Van-Zwol, commandeur de l'ordre

de saint Jean à Harlem, l'an 1570. Au-dessous de l'histoire est son portrait, & derrière lui la figure de ce saint.

159. ENTRE ces belles vitres peintes, il y en a quatre de la main de Wouter Crabeth, deux de ses élèves, neuf de Dirck & quatorze de ses élèves. Nous parlerons de celles des autres peintres vitriers à leurs articles. Le premier vitrail de Wouter représente Salomon dans toute sa pompe, recevant la reine de Séba. On voit au-dessous le portrait de madame Gabrielle Boetzelaer, abbesse de Rynsburg, qui en a fait présent à l'église de Gouda : elle est assistée de l'ange Gabriel, avec ses armoiries & celles des alliances de sa maison ; l'inscription mise au bas annonce qui en est l'inventeur & le peintre : on y lit, *Wouter Crabeth fig. & pinx.* (figuravit & pinxit), *Gouda*, 1561. La naissance de J. C. est peinte dans le second ; ce vitrail a été donné par les chanoines du saint Salvator d'Utrecht, qui y sont figurés dans le bas, présidés par J. C. avec leurs armoiries derrière eux ; l'inscription porte, *Wouter Crabeth*, &c. 1565. Le troisième représente l'histoire d'Héliodore : il a été donné par le prince Eric, duc de Brunswick, &c. qui est peint au bas, ayant derrière lui saint Laurent avec ses attributs. Les armoiries de la maison du duc sont au-dessus de l'inscription, qui porte, *Wouter*, &c. 1566. Le quatrième donné en 1562 par Marguerite d'Autriche, duchesse de Parme & gouvernante des Pays-Bas, paraît n'avoir été peint qu'en 1576. On y voit le sacrifice d'Elie & le lavement des pieds. La princesse y est représentée au-dessous, & derrière elle, sa patronne avec un dragon sous ses pieds. On lit dans l'inscription, *Wouter*, &c. 1576.

160. DEUX de ses élèves ont peint, sans doute d'après ses cartons, dans deux vitraux de la même église, la passion, la résurrection & l'ascension de Jésus-Christ. Ces vitraux, qui avaient été destinés pour le cloître des réguliers d'Emmaüs dans le pays de Steyn, furent donnés à l'église de Gouda, l'un par Théodore Cornelisse, trésorier du roi d'Espagne pour le ressort de Ter-Goude, & par le bourguemestre Jean Hey ; l'autre, par Nicolas Van-Nieuland, évêque de Harlem. On lit dans leurs inscriptions : *Peints par les disciples de Wouter Crabeth, à Gouda*, 1580.

161. QUANT aux vitres peintes par Dirck Crabeth, la première qu'il a faite pour cette église représente le baptême de notre Seigneur : George d'Egmont, évêque d'Utrecht & abbé de Saint-Amand, en est le donateur. On y reconnaît le portrait de ce prélat, ses armoiries & celles des alliances de la maison d'Egmont. L'inscription porte : *Theod.* (*Theodoricus*, en français *Thierry*) *Crabeth fig. & pinx.* *Gouda*, 1555. Il a peint dans la seconde, d'une part saint Jean qui baptise dans le Jourdain, de l'autre Jésus-Christ qui donne mission à ses apôtres pour instruire & baptiser les nations. Dans cette vitre donnée par Cornille de Mycrop, prévôt, archidiacre & chanoine du chapitre de saint Salvator à Utrecht, on remarque le portrait de ce dignitaire, assisté de la sainte Vierge & de S. Benoît, avec des attributs relatifs à l'histoire du patriarche

des moines de l'Occident. On lit dans l'inscription : *Theod. Crabeth, &c. 1556*. On voit dans la troisième la prédication de Jésus-Christ, & les disciples de Jean députés vers le Sauveur, qui fait plusieurs miracles devant eux. En-haut, dans l'éloignement, est la prison du précurseur du Messie : en-bas sont les portraits de Gerard Hey Gerritze, de sa femme & de sa fille, tous trois donateurs de cette vitre. L'inscription porte : *Theod. &c. 1556*. Dans la quatrième, on aperçoit vers le haut la dédicace du temple de Salomon à Jérusalem, & les offrandes qui s'y firent : au-bas, la dernière cène de Jésus-Christ avec ses apôtres. Le roi d'Espagne Philippe II, donateur de cette vitre, & la reine son épouse, y sont représentés avec toutes les marques distinctives de la majesté royale. On y lit plusieurs devises en leur honneur. L'inscription porte : *Theod. &c. 1557*. La cinquième, donnée par l'évêque de Liege, abbé de Bergue, représente vers le haut, David à la tête de son armée, qui envoie des députés à Nabal pour en obtenir des vivres ; vers le bas, la première prédication de saint Jean-Baptiste aux soldats. Toutes les armoiries des différentes alliances de la maison de ce prince-évêque y sont peintes. On lit dans l'inscription : *Theod. &c. 1557*. Dans la sixième, donnée par le prince Philippe, comte de Zour, &c. sont représentées trois histoires ; savoir, celle du baptême de l'eunuque de la reine de Candace par le diacre Philippe, celle de la guérison du boiteux à la porte du temple, & celle du paralytique de trente-huit ans auprès de la piscine de Béthsaïde. L'inscription porte : *Theod. &c. 1559*. La septième représente le siège de Béthulie & la mort d'Holopherne. Au-dessous de cette histoire sont les portraits & les patrons du prince Jean de Bade, duc d'Arfchot, &c. chevalier de la Toison d'or, & de Catherine, comtesse de la Marck, son épouse, avec les armoiries de ces deux maisons & de leurs alliances. L'inscription porte : *Theod. &c. 1571*. Dans la huitième, donnée par Guillaume de Nassau, prince d'Orange, on admire la belle ordonnance & l'excellente peinture de l'histoire de Jésus-Christ chassant les marchands du temple. On lit dans l'inscription : *Theod. &c. 1576*. On y a ajouté en 1657 les armoiries des vingt-huit conseillers de Gouda. Enfin une neuvième vitre de Dirck, placée au-dessous des orgues de l'église, représente Jonas sortant du sein de la baleine, avec cette devise ; *ecce plus quam Jonas hic*. Elle a été donnée par le corps des poissonniers de Gouda. L'inscription porte : *Theod. Crabeth fig. & pinx. Gouda*, sans chronogramme. Un des élèves de cet habile peintre a peint pour la même église, sans doute d'après ses cartons, les treize vitraux du haut du chœur, représentant dans l'un Jésus-Christ, & dans chacun des douze autres la figure de chaque apôtre. Ils datent de 1556, 1557, &c. On ne fait si c'est le même élève qui a peint une vitre près la tour du Midi, donnée sans date d'année par le corps des bouchers de Gouda. Elle représente le reproche de l'ânesse de Balaam au prophète qui la maltraitait.

162. TELS sont les magnifiques vitraux dont Dirck & Wouter Crabeth furent les inventeurs & les peintres. Quoique ces deux freres fussent amis, ils se cachaient leur secret, ou pour mieux dire, leur maniere de faire. Le frere qui recevait la visite de son frere, couvrait son ouvrage en sa présence. Il arriva même qu'un des deux ayant demandé à l'autre comment il s'y prenait pour réussir dans ce qui lui paraissait si difficile à trouver, il ne put avoir d'autre réponse que celle-ci : mon frere, j'ai trouvé par le travail ; cherchez, & vous trouverez de même. Ils se contenterent dès-lors de se voir peu, & de s'écrire lorsqu'ils avaient quelque affaire à se communiquer. Ils firent tant de recherches & tant de frais dans leur art, qu'ils se virent obligés de travailler comme de simples vitriers, pour éviter l'indigence. Des deux freres, il n'y eut que Wouter qui se maria. Il épousa une fille de la famille de Proyen, dont il eut un fils, nommé Pierre, qui depuis a été bourguemestre ; & une fille qui fut mariée à Reynier Parsyn, graveur, qui a donné au public les portraits de Dirck & de Wouter. Son petit-fils, nommé comme lui Wouter Crabeth, le meilleur des élèves de Cornille Ketel, s'est distingué dans l'histoire & le portrait, après avoir parcouru toutes les villes de France & avoir séjourné long-tems en Italie, entr'autres à Rome.

163. DIRCK (Thierry) VAN-ZYL, peintre sur verre, d'Utrecht, fut assez célèbre pour être employé dans l'entreprise des vitres de saint Jean de Gouda. Les cinq qu'il a faites pour cette église, dans le même tems que celles des freres Crabeth, doivent donner une grande idée de ses talens & de la confiance qu'on y mettait. Il paraît cependant qu'il était plus copiste que compositeur ; car il a peint ses cinq vitraux d'après les dessins ou cartons de Lambert Van-Noord Van-Amersfoort. On a lieu d'être surpris que M. Descamps n'ait parlé ni de l'un ni de l'autre. Suivant notre livret, la premiere vitre que Van-Zyl a peinte pour l'église de Gouda, représente saint Jean qui reproche à Hérode son inceste. On voit au-dessous le portrait & les armoiries de Wouter Van-Bylaert, bailli de la commanderie de sainte Catherine d'Utrecht, qui en est le donateur. Sainte Elisabeth est devant lui, qui tient son fils entre ses bras. On apperçoit par -derriere saint Jean tenant un agneau, & à côté Hérodias avec une épée nue. On lit dans l'inscription : *Lamb. Van-Noord Van - Amersfort inv. & fig. Theod. Van - Zyl pinx. Utrecht, 1556.* Dans la seconde, on voit l'ange Gabriel qui annonce à la sainte Vierge l'incarnation du Verbe : elle a été donnée à l'église de Gouda en 1559, par Spiering de Wel, abbé de Berne. La même inscription ne s'y trouve pas, quoiqu'elle soit due au crayon & au pinceau de ces deux habiles maîtres, parce qu'ayant été maltraitée par un ouragan, mais rétablie en 1655, on y a substitué ce distique :

1559. *Me dedit antistes Bernardi Wellius olim :*

1655. *Ædiles Senoï jam periisse vetant.*

La troisième représente l'apparition de l'ange à Zacharie faisant ses fonctions sacerdotales dans le temple, & la prédiction de la naissance de saint Jean. On reconnaît au-dessous le portrait de Dirck Cornelisz Van - Oudewater, donateur, celui de sa femme & ceux de leurs quinze enfans. Deux fils religieux & deux filles religieuses sont figurés sous leurs habits de religion. L'inscription est la même que dans la première vitre, avec le chronogramme 1561. La nativité de saint Jean-Baptiste est peinte sur la quatrième, donnée par les héritiers Hermes Letmatius, natif de Gouda, premier professeur en Sorbonne, chanoine & doyen de l'église de sainte Marie à Utrecht. On voit les portraits de cinq d'entr'eux auprès de S. Jean & de sainte Elisabeth. L'inscription est la même, avec le chronogramme 1561. Enfin la cinquième représente Jésus-Christ assis au milieu des docteurs. Des lettres hébraïques marquent la loi de Moïse. L'abbé de Mariawaert en est le donateur. Il est représenté au-dessous de l'histoire, assisté de la sainte Vierge & de l'apôtre saint Pierre, avec quatre écussons. On lit toujours au bas la même inscription; mais il n'y a point de date.

163. Il serait à souhaiter que tous ceux qui ont été propriétaires ou dépositaires des beaux morceaux de peinture sur verre qu'on admire encore dans la France & dans les Pays-Bas, ou qui ont été détruits en entier à cause de leur délabrement, eussent tenu la même conduite que MM. les régens de l'église de Gouda, qui ont soigneusement conservé les cartons de leurs vitres peintes. Christophe Pierfon, aussi bon poète que peintre célèbre, (a) en a bien senti l'utilité, lorsqu'en 1675 il se chargea, suivant notre livret, de dessiner & d'arrêter en grand celui de la troisième vitre de Dirck Crabeth, qui manquait seul. Il peignit encore en petit sur le parchemin les dessins de toutes les vitres, & on les conserve aussi précieusement dans la chambre des régens, où les curieux qui passent par Gouda ne manquent pas de les aller voir. De quel avantage ne furent pas les anciens cartons en 1655, lors du rétablissement de la seconde vitre de Van-Zil! C'est pour faciliter une semblable réparation, que nous avons vu Valentin Bouch léguer à l'église cathédrale de Metz les cartons d'après lesquels il en avait peint les vitres.

164. J'AI trouvé dans les manuscrits de M. l'abbé Lebœuf, copie d'un acte capitulaire du chapitre de la cathédrale d'Auxerre, du 8 mai 1528, qui accorde à Germain Michel, peintre vitrier, deux charretées de bois, pour être employées aux échafauds nécessaires pour poser en place les nouvelles vitres qu'il venait de faire pour le portail neuf de cette église. On voit encore, par une copie de compte en date du mois d'avril 1575, présenté à ce

(a) M. Descamps, qui nous a donné la vie de cet habile peintre, n'a pas parlé de ses talens pour la poésie; Pierfon est né à la

Haye en 1631, & est mort à Gouda en 1714. Ses portraits, ses tableaux d'histoire, & surtout ses attributs de chasse sont estimés.

chapitre, qu'un autre peintre vitrier, nommé Guillaume Commonasse, avait reçu 30 liv. pour avoir rétabli à neuf la verrerie du côté de la cité. Par la comparaison d'un autre article de ce compte, qui porte emploi d'une somme de 24 liv. payée au maître maçon, pour réparations faites à la pierre de la rose au-dessus du grand portail, & pour autres faites aux dalles de pierre au-dessus de la tour, avec celle de trente livres, payée à Commonasse, il paraît que le prix des ouvrages de peinture sur verre était supérieur à celui de la grosse maçonnerie, qui, suivant la remarque de l'abbé Leboeuf, ne coûtait que deux sols le pied, dans un tems où l'argent était très-rare. Je ne puis omettre la mémoire qu'il nous a conservée dans le même manuscrit, d'une délibération de son chapitre, en date du 14 juillet 1576. Elle porte défenses de tirer des coups d'arquebuse sur les verrières de la cathédrale, sous prétexte de détruire les pigeons & autres oiseaux avides des sels qui se trouvent dans le mortier qui forme le *jointoyement* des pierres des grands bâtimens d'ancienne construction : précaution dont l'oubli & la négligence n'ont pas peu contribué jusqu'à présent au dépérissement des vitres peintes des autres grandes basiliques.

165. DANS un de ses manuscrits, le même historien fait mention des belles vitres peintes en 1529, dans le réfectoire des Bernadins de l'abbaye de Cerfroy, dans le Soissonnais, par D. Monori, prieur de cette abbaye, ainsi que le porte l'inscription d'une de ces vitres, où il se qualifie *prior huius milis*. Exemple d'autant plus remarquable, que la peinture sur verre a paru proscrire dans l'ordre de Cîteaux, par les statuts d'un chapitre général dont nous avons parlé ailleurs.

166. LE mémoire manuscrit des belles vitres peintes de Beauvais, nous apprend que cette ville possédait vers l'an 1540, un habile peintre vitrier, nommé Nicolas le Pot, qui peignait sur-tout élégamment en grisaille. L'auteur du mémoire dit qu'il a de lui en ce genre une tentation de saint Antoine, qui s'est très-bien conservée; on y reconnaît, ajoute-t-il, de l'imagination & du talent: un des diables, figuré en oiseau monstrueux, avec un capuchon sur la tête, porte une bande ou rouleau, sur lequel on voit les trois lettres initiales du nom du peintre, N. L. P. 1540. La plupart des vitriers de Beauvais portent encore le nom de *le Pot*, & sont de la famille d'un le Prince, qui maria sa fille à un le Pot, sculpteur de cette ville; mais aucun d'eux n'a conservé le talent de ses aïeux. Notre mémoire remarque encore que la ville de Beauvais est de plus redevable à un autre peintre vitrier, non moins habile, & qu'il ne nomme pas, d'une vitre de la chapelle de saint Eustache en l'église de saint Etienne, dans laquelle Charles IX est peint au naturel, avec des accompagnemens qui ont donné lieu à des critiques historiques. Cette peinture a, dit-il, mérité de trouver place dans le livre des Monumens de la monarchie Française, de dom Montfaucon, tome V. Le même mémoire

nous apprend aussi qu'il y a peu de maisons dans Beauvais, où l'on ne trouve des vitres peintes d'une bonne manière, soit en portraits, paysages ou armoiries d'un très-bon goût & d'une grande vivacité de coloris ; qu'on en voit quelques-unes dans les hôtels des compagnies d'arbalétriers & autres de cette ville ; mais que tous ces morceaux dépérissent tous les jours par le nouveau goût & l'usage des croisées à la moderne.

167. DIVERS Français peintres sur verre, à peu près des mêmes tems, sont nommés dans ces lettres-patentes & autres actes & sentences, dont nous avons annoncé au chapitre X que nous donnerions copie à la fin de ce volume. Tels sont les freres Beufelin, qui obtinrent de Charles IX en 1563 la confirmation des privileges des peintres vitriers, que Henri II en 1555 venait de confirmer en faveur de René & Remi le Lagoubaulde pere & fils ; à Anet, élection de Dreux, Laurent Lucas & Robert Herusse ; à Bouffi, Philippe Bacot ; à Fécamp, Pierre Eudier ; enfin de la seule vicomté de Caen, Simon Mehestre, de la Rue pere & fils, Martin Hubert, Gilles & Michel Dubosc freres, mis en jouissance de ces privileges avant le regne de Henri II. Ces mêmes actes & sentences émanés de différens sieges, la plupart de la province de Normandie, ne nomment pas un grand nombre d'autres peintres sur verre, dont ils se contentent de nous apprendre l'existence par des termes collectifs. Mais comme il n'y est fait aucune mention des ouvrages qui ont le plus accredité les habiles maîtres dont ils nous ont conservé les noms, renonçons au détail des vitres peintes ; une grande partie n'en subsiste plus, ou par l'injure des tems qui les a ruinées, ou par l'abandon de ceux qui les ont négligées ; comme nous regrettons à Paris la plus grande partie des belles vitres peintes de l'hôpital des Enfants-rouges, & de celles du charnier de l'église paroissiale de saint Jacques de la Boucherie, qui, selon Sauval, étaient de la main de Robert Pinaigrier.

168. UN Hollandais, peintre sur verre, nommé Jean Van-Kuyck, se rendait alors aussi fameux par ses erreurs sur la religion, que par son habileté dans son art. Arrêté à Dort & emprisonné, l'écouteret ou chef de la justice, en considération de ses talens, employa toutes sortes de moyens pour obtenir sa grace. Van-Kuyck, en reconnaissance, le peignit sous la figure de Salomon quand il prononce son jugement. Mais le reproche que les ecclésiastiques firent à ce magistrat, jusques dans leurs sermons, de vouloir le sauver pour s'enrichir de ses ouvrages, fut cause de sa condamnation. Moins heureux que David Jorisz, il fut brûlé vif le 28 mars 1572, laissant après lui une malheureuse veuve & une fille âgée de sept ans.

169. UN juste sentiment de reconnaissance nous a portés à embellir la liste de nos peintres sur verre du nom de ceux qui, par leur habileté dans le dessin, la facilité & l'excellence de leurs compositions, doivent être regardés comme

les auteurs de la célébrité d'une grande partie des meilleurs peintres vitriers du seizième siècle : ceux-ci, avec moins de talent dans l'invention & une plus grande sécurité, s'estimerent assez heureux de bien rendre sur le verre la production du crayon, de la plume & du pinceau de ces grands maîtres, au rang desquels nous mettons, 1^o. Marc Villems, né à Malines vers l'an 1527 : ce peintre Flamand surpassait ses contemporains pour le genre & la facilité de composer. Son inclination bienfaisante, qui le portait naturellement à obliger, le rendit le compositeur, non-seulement de beaucoup de peintres sur verre, mais encore de nombre de peintres & de tapissiers. Ses ouvrages lui ont mérité l'estime des connaisseurs : aimé pendant sa vie, il mourut en 1561, généralement regretté. 2^o. Marc Guerads : ce peintre, un des meilleurs de Bruges, était, dit M. Descamps, universel ; il peignait l'histoire, l'architecture, le paysage. Il était bon dessinateur, & gravait à l'eau-forte. La ville de Bruges & celles des environs ont de lui de bons tableaux : il dessina beaucoup pour les peintres sur verre ; il arrêta en couleur les cartons qu'il leur fournissait : c'est sans doute ce qu'on a voulu exprimer en le qualifiant aussi d'enlumineur. Il passa de la Flandre en Angleterre, où il mourut on ne fait en quelle année. 3^o. Lucas de Héeere, né de parens qui lui avaient inspiré le goût, le talent & l'exemple, ne pouvait manquer de devenir un grand peintre. Il se distingua sur-tout par sa propreté dans le maniement de la plume & par l'intelligence qu'il donnait à ses dessins. Il y ajouta tant de force & de facilité, que Franc-Floris, ami de son père, le lui demanda pour élève. Il ne tarda pas long-tems à égaler & même à surpasser son maître, qui le fit composer & dessiner long-tems pour les peintres sur verre. Franc-Floris adoptait comme siens les dessins de son élève, & les faisait passer sous son nom. De Héeere le quitta pour passer en France, où la reine mere l'employa à faire des dessins pour les tapissiers. Après un long séjour à Fontainebleau, où il étudia les antiques de cette maison royale, il revint dans sa patrie, & y fixa son établissement : il y fut recherché des plus grands seigneurs. La peinture n'était pas son seul talent ; il fut un des plus beaux génies de son tems. Savant dans la chronologie, il fut aussi bon poète ; il mit en vers le Jardin de la poésie, le Temple de Cupidon, & la Vie des peintres Flamands. On a de lui quelques traductions de Marot. Il mourut honoré de charges distinguées, en 1584, âgé de cinquante ans.

170. LE tems de la naissance & de la mort de Jean Cousin, le premier modèle des peintres Français, nous est absolument inconnu : on fait seulement qu'il naquit à Souci, près la ville de Sens, & qu'il vivait encore en 1589, dans un âge fort avancé. Bon géometre & grand dessinateur, il fit de la peinture sur verre sa première & sa plus fréquente occupation ; il y excella comme inventeur & comme copiste ; il abonda en belles pensées comme

en nobles expressions ; les connaisseurs lui reprochent un reste de ce goût gothique qui l'avait devancé.

171. IL serait presque impossible de raconter la grande quantité d'ouvrages qu'il a faits pendant le cours d'une vie longue & laborieuse , principalement sur des vitres qu'il peignit lui-même , ou dont il fournit des cartons dans plusieurs églises de Paris & de la province , pour les nombreux élèves qu'il dut faire dans cet art , qui pour lors était dans la plus grande vogue. Les plus belles de ses vitres sont dans l'église paroissiale de saint Gervais à Paris , qu'il paraît avoir entreprises en concurrence avec Robert Pinaigrier , dont nous avons parlé. On lui attribue entr'autres celles du chœur de cette église ; il y a peint lui-même le martyr de saint Laurent , l'histoire de la Samaritaine ; & dans une chapelle autour du chœur à droite , la réception de la reine de Séba par Salomon , ouvrage digne de l'admiration des connaisseurs pour sa belle exécution & la brillante vivacité de son coloris. On distingue dans le frontispice de l'architecture du palais de ce roi , le chronogramme 1551. On lui attribue aussi les belles grisailles du château d'Anet , dont nous parlerons dans le chapitre suivant , & les vitres de la sainte chapelle de Vincennes , d'après les dessins de Lucas Penni & Claude Baldouin. On voit aussi beaucoup de ses ouvrages de peinture sur verre , à Moret & à Sens , entr'autres , où il a peint le jugement dernier dans l'église de saint Romain. Il peignit à l'huile ce même sujet qui l'a fait regarder comme le premier peintre d'histoire en France. Cet excellent tableau , qu'il avait fait pour l'église des Minimes du bois de Vincennes , ayant été arraché des mains d'un voleur , par un religieux qui survint fort à propos , se conserve depuis cet accident dans la sacristie de cette église. Il a été gravé par Pierre de Jodde , graveur Flamand , & excellent dessinateur : il peignit encore dans une vitre des Cordeliers de Sens , Jésus-Christ en croix , figuré par le serpent d'airain , dont l'histoire y est admirablement représentée.

172. ON voit sous le charnier , orné de vitres peintes , de l'église paroissiale de saint Etienne - du - Mont à Paris , dans le vitrail qui sert de porte au petit cimetière , le pareil sujet représenté d'un goût exquis en dessin , & d'un merveilleux détail. Ce vitrail a été transporté sous ce charnier , après avoir décoré pendant long-tems la chapelle des onze mille Vierges dans la nef de cette église ; il s'y trouve beaucoup de parties effacées par le peu de fusion que la peinture noire a prise au fourneau de recuison. La beauté de la composition de ce vitrail donne lieu de croire qu'il pourrait avoir été peint par Jean Cousin , ou par quelqu'un de ses meilleurs élèves d'après ses cartons. On voit encore dans la chapelle du château de Fleurigny , à trois lieues de Sens , un de ses ouvrages , dans lequel il a représenté la Sibylle Tiburtine , qui montre à Auguste l'enfant Jésus porté dans les bras de la sainte Vierge ,
environné

environné de lumière, & cet empereur qui l'adore; le tout peint d'après les cartons du Rosso.

173. JEAN COUSIN ne posséda pas le seul talent de la peinture, il y joignit celui de la sculpture; le tombeau de l'amiral Chabot, qui est dans la chapelle d'Orléans, en l'église du monastere des R.R. P.P. Célestins à Paris, est dû à l'art avec lequel il maniait le ciseau, comme à la profondeur & à l'élevation de son génie: enfin on reconnaît dans tous ses ouvrages la bonté de son goût & l'étendue de ses talens. Il a écrit sur la géométrie & sur la perspective: son livre sur les proportions du corps humain, toujours estimé & toujours estimable, lui suscitara toujours de nouveaux élèves. La réputation de ce grand maître s'accrut de jour en jour sous les regnes de Henri II, de François II, de Charles IX & de Henri III, dont il fut fort considéré. On le soupçonna d'avoir été attaché à la prétendue réforme. La figure d'un pape précipité dans l'enfer, & exposé à toute la fureur des démons qui le tourmentent, a donné lieu à ce soupçon. Sa probité & la régularité de ses mœurs lui gagnerent, pendant une longue suite d'années, l'estime de tous ceux qui le connurent.

174. FÉLIBIEN & Florent le Comte mettent au rang des bons peintres sur verre François Claude & Israël Henriet son fils. Ce que nous savons du pere, c'est qu'il peignit les vitres de la cathédrale de Châlons en Champagne, qui sont de toute beauté pour la correction du dessin & pour le choix & la vivacité des couleurs. Florent le Comte semble donner à entendre qu'il travailla même à l'huile, & qu'il fit heureusement plusieurs copies de la sainte famille d'après André del Sarto: il dit de plus, qu'après avoir rempli avec succès plusieurs entreprises qu'il fit à Nancy, où il s'était établi, il y mourut. Callot, Bellange & de Ruet reçurent de lui les premiers principes du dessin avec son fils Israël Henriet, qui fut l'ami inséparable de Callot, dont il partagea la célébrité de talens & la fortune, en s'attachant par préférence au tableau. Félibien ajoute à cela, que Claude travailla beaucoup de peintures sur verre pour plusieurs églises de Paris: il n'y a pas lieu de douter qu'on ne doive à ses talens une partie des vitres peintes dans la partie supérieure de l'église de saint Etienne - du - Mont en cette ville, parmi lesquelles il s'en trouve qui ont les caracteres qu'on admire dans les meilleurs ouvrages de ce peintre vitrier, qui y travailla sans doute en concurrence avec les meilleurs de son tems. On y en remarque entr'autres plusieurs qui pourraient avoir été faits d'après les dessins d'Angrand ou Enguerrand le Prince, de Beauvais, telles que la nativité de la sainte Vierge, l'histoire de saint Etienne & celle de saint Claude. La descente du Saint-Esprit sur les apôtres, qui est de la plus grande beauté, n'est pas d'après le même peintre, & peut bien être de Claude Henriet, ainsi que celle qui, derriere la chaire admi-

table de cette église , représente Jésus docteur de la loi , l'enseignant dans le temple , dont les touches larges & faciles & la beauté des têtes annoncent un grand maître.

175. ON admirait en France vers le même tems les talens des Monnier de Blois , pere & aïeul de Jean Monnier ; dont nous aurons par la suite occasion de parler ; on n'y estimait pas moins ceux de Héron. Entre les monumens de l'habileté de ce peintre sur verre Français , Sauval en distingue un qui subsiste encore de nos jours , & qui mérite bien les regards des connaisseurs. Ce vitrail se voit à Paris , dans la chapelle de M. le curé de la paroisse de saint André-des-Arts , attenant le passage à la tour du clocher. Ce peintre y a représenté la défobéissance de nos premiers parens ; l'Adam & l'Eve font d'un dessin des plus élégans. Des paroissiens plus scrupuleux que le peintre les ont beaucoup défigurés par des feuillages peints à l'huile , qu'ils ont fait serpenter autour des corps nus de ces deux figures : la promesse d'un rédempteur , qui suivit de près leur défobéissance , y est insinuée par cette inscription latine , en forme de rouleau porté par des anges , *Rorate cœli desuper*. On voit aussi à saint Merry des vitres de Héron.

176. LES chroniques de Gouda , les descriptions des villes de Harlem & de Delft , & M. Descamps nous apprennent que , dans le tems des freres Cra-beth , parurent deux fort bons peintres sur verre , savoir , Willem (Guillaume) Thibout & Cornille Isbrantsche Kuffeus. Il paraît que ces deux artistes , morts , le premier en 1599 , le second en 1618 , s'associèrent dans leurs entreprises , ou travaillèrent en concurrence. L'église de sainte Ursule de Delft a de Thibout une belle vitre faite en 1563. Philippe II , roi d'Espagne , & sa femme Elisabeth de Valois , fille aînée de Henri II , roi de France , y font peints revêtus de leurs habits royaux , ayant à leur côté leur ange gardien & les armoiries de ces deux maisons souveraines. L'adoration des trois rois accompagnés d'une multitude de peuple est représentée au haut de cette vitre ; le tout d'un aussi bon goût de dessin que bien peint.

177. NOTRE livret des magnifiques vitrages de l'église de Gouda , qui , comme on verra bientôt , écrit différemment le nom de famille de ces deux peintres , dit qu'elle possède une vitre de chacun d'eux. On voit dans celle de Thibout , donnée par les bourg - mestres de Harlem , la prise de Damiette en Egypte , l'an 1219 , par les seigneurs qui se croisèrent sous l'empire de Frédéric I. On dut le succès de cette expédition à Guillaume fils de Florent de Harlem , qui , à la tête des troupes croisées de cette ville , rompit la principale chaîne qui fermait l'entrée du port de Damiette , & y introduisit l'armée des croisés. Cette devise , *Vicit vim virtus* , annonce le courage du héros. On lit dans l'inscription au bas de cette vitre : *Wilhelmus Tibaut fig. & pinx. Haerlemi* , 1597. Celle de Cornille Kuffeus est , suivant le même livret , un

présent fait à l'église de Gouda par les bourg-mestres d'Amsterdam. Les armes de cette ville sont peintes au-dessous du sujet historique qui représente les suites différentes de la prière du Pharisien & du Publicain dans le temple. L'inscription parle de celui qui en a fourni les cartons : on y lit, *Henri Keyser, ingénieur d'Amsterdam, inv. Corn. Kuffens fig. & pinx. Amst. 1597*. Les mêmes peintres sur verre représenterent aussi en pied les portraits de tous les comtes de Flandres. On les voit encore aujourd'hui, dit M. Descamps, sur les vitres du grand fallon des premières butes de la ville de Leyde. On admire aussi dans la chapelle du conseil privé de Delft un vitrail peint par Laurent Van-Cool, où les conseillers sont peints grands comme nature, & cuirassés depuis la tête jusqu'aux pieds. Je pense que c'est de ces dessins dont Florent le Comte dit qu'ils furent gravés en France dans le seizième siècle sous le nom de Laurent le vitrier.

178. HENRI GOLTZIUS, peintre sur verre Allemand, naquit au mois de février 1558, dans le bourg de Mulbrack, près de Venloo, dans le duché de Juliers. Issu d'une famille distinguée dans les arts, il comptait de ses aïeux & de ses oncles au rang des plus habiles peintres & sculpteurs, & l'illustre Hubert Goltzius entr'autres, à qui son voyage de Rome ouvrit une si illustre carrière. Henri fit voir par la suite, qu'il n'était pas indigne de porter le nom de ces grands hommes. Il avait appris le dessin de son père qui peignait habilement sur le verre. Dès l'âge de sept à huit ans il avait déjà fait tant de progrès, que ses dessins lui avaient mérité l'estime des connaisseurs. Continuellement occupé par son père à dessiner sur le verre, c'est-à-dire, à retirer ou prendre sur le verre le trait du dessin que le peintre s'est proposé d'y traiter, ce qui avançait le travail du père, il n'était guère possible au fils d'étudier. Il en témoigna du chagrin, & s'adonna de lui-même à la gravure. Il y avança si rapidement, que Coornhert, habile graveur, qui l'avait demandé pour élève à son père, l'employa, non comme un de ses écoliers, mais comme un maître. Son burin, aussi facile que son génie était profond, produisit beaucoup de bons morceaux en gravure. Il séjourna quelque tems à Harlem, où Coornhert l'avait engagé à le suivre, lui & sa famille; car il s'était marié dès l'âge de vingt & un ans. Il avait conçu une grande envie de voir l'Italie: son mariage paraissait s'y opposer; il s'en chagrina si fort qu'il en tomba dangereusement malade. Il éprouva pendant trois années un crachement de sang, qui lui causa un épuisement considérable. Abandonné des médecins, faible & languissant, il ne put renoncer à sa forte passion de voir les antiques de Rome. Résolu, puisqu'il fallait périr, d'en courir tous les risques, uniquement occupé de la consolation qu'il se procurerait s'il pouvait entrevoir les beautés de Rome, il laissa chez lui sa femme, ses élèves & son imprimerie, part pour Amsterdam, s'y embarque, accompagné d'un seul domestique, parcourt les villes d'Allemagne

sous différens déguisemens, & entend ainsi, sans être connu, les jugemens que l'on porte de ses gravures. Le changement d'air, la fatigue améliorent son tempérament : sa santé se rétablit, son désir de voir Rome augmente avec elle ; il y arrive enfin, & y vit inconnu sous le nom de Henri Bracht. Il s'y occupa avec une activité sans égale à dessiner & à rechercher les plus belles antiques, au milieu même de la corruption des cadavres les plus infects, que la famine & la mortalité y avaient alors rendus très-fréquens. En un an & quelques mois que dura son voyage, il parcourt toutes les villes d'Italie, en dessine les plus beaux morceaux, & rentre dans le sein de sa famille. A son retour, il s'occupa à graver plusieurs de ses dessins. On en conserve de lui en forme de camaïeux faits à la plume sur la toile. Ces dessins hachés comme la gravure font un grand effet. Habile dans la peinture à l'huile, qu'il n'avait commencé de pratiquer qu'à l'âge de quarante-deux ans, il fit sur-tout des prodiges sur verre. C'est en général ce que M. Descamps nous en apprend, sans dire rien des endroits où ces prodiges furent placés. L'air du pays lui étant vraisemblablement contraire, & ne cessant de s'occuper, il retomba dans ses anciennes infirmités, & mourut à Harlem en 1617, âgé de cinquante-neuf ans. Il eut plusieurs bons élèves, tels que Jacques Mathan, de Gheyn, & Pierre de Jodé, d'Anvers.

179. JACQUES de GHEYN, né à Anvers en 1565, peignait sur verre & gravait alternativement. Ce double talent, aussi heureusement rempli par de Gheyn que par Goltzius, prouve qu'il y a une espece de consanguinité entre la gravure & la peinture sur verre, que nous aurons occasion de faire remarquer plus particulièrement dans la suite de cet ouvrage. Jean de Gheyn, son pere, était bon peintre sur verre, en détrempe & à gouasse. Ce ne fut que vers la fin de sa vie, qu'il s'avisa de peindre ses cartons à l'huile sur des toiles. Il mourut en 1582, âgé de cinquante ans. Jacques son fils n'en avait alors que dix-sept ; mais il était déjà si habile dans son art, qu'il fut chargé de finir ses ouvrages. Son pere, qui avait reconnu sa capacité dans la gravure, lui conseilla en mourant, de quitter le pinceau pour ne se livrer qu'au burin ; mais il ne laissa pas de pratiquer l'un & l'autre. Il éprouva par la suite combien est fatale à un jeune homme la perte d'un bon pere. Les liaisons qu'il contracta dès lors trop librement avec des jeunes gens de son âge, lui firent négliger ses travaux. Il reconnut enfin son erreur ; &, dans l'intention de suivre son talent avec plus d'application, il prit le parti du mariage. Persuadé que la peinture conduisait mieux à l'imitation de la nature que la gravure, il abandonna celle-ci, & regretta beaucoup le tems qu'il y avait employé. Or le coloris à l'huile lui était inconnu. Il ne voulut point de maître pour l'instruire dans les différens tons de couleurs que le seul lavis ombré & éclairé, ou le trait haché avec la couleur noire appliquée sur le verre coloré, operent

faits la peinture sur verre. Son génie lui indiqua un moyen qui lui réussit. Il prépara une planche qu'il divisa en cent petits quarrés peints sous les différentes combinaisons des couleurs. Il donna des ombres & des lumières à chacun de ces petits quarrés : il distingua les couleurs amies d'avec celles qui ne s'accordent pas. Chaque quarré était numéroté, & il eut soin de transcrire sur un petit livre ses observations. C'est de cette manière qu'il apprit à peindre à l'huile. Un pot de fleurs fut son coup d'essai, & ce tableau fit l'admiration des premiers peintres de son tems. Du pinceau dont il peignait le cheval du prince Maurice à la tête de son armée, il traçait Vénus & l'Amour. On ne dit pas le tems de la mort de ce peintre, qui a fait de bons élevés en gravure, entr'autres Cornille, qui passa en France.

180. BERNARD DE PALISSY pouvait alors en ce royaume, ce que peut en fait de science un bon génie armé de patience & de persévérance. Natif d'Agen, peintre sur verre de profession, cet homme célèbre vivait encore en 1584, où il avait atteint l'âge de soixante ans. Il fut, dit l'historien de l'académie des sciences (a), un aussi grand physicien que la nature seule puisse en former un. Il nous apprend lui-même, dans le second de ses ouvrages, dont nous allons parler, qu'il ajoutait à la pratique du dessin & de la peinture sur verre celle du génie, de la géométrie & de l'arpentage, & qu'il fut chargé, par ordre des magistrats, de lever des plans qui servaient à régler les procédures. Il s'était établi à Xaintes, où il s'employait par préférence à la peinture sur verre & à la vitrerie. Un génie vaste & laborieux, quoique sans culture, le rendait capable de beaucoup d'observations sur la nature des différens exercices auxquels il s'adonnait. Dès 1563, cet homme sans lettres avait néanmoins fait imprimer in-4°. à la Rochelle son Traité intitulé : *Recette véritable par laquelle tous les hommes de la France pourront apprendre à augmenter leurs trésors, avec le dessin d'un jardin délectable & utile, & celui d'un fortresse imprenable*, que l'on regarde comme le plus curieux de ses ouvrages. Dix-sept ans après, il en fit imprimer un autre à Paris, sous le titre de *Discours admirable de la nature des eaux & fontaines, des métaux, des sels, des salines, des pierres, des terres, du feu & des émaux; avec un traité de la marne (b) nécessaire à l'agriculture*. On y voit qu'ayant effayé de passer de son premier état, (c) sans cependant l'abandonner entièrement, à celui de modeler

(a) *Histoire de l'académie des sciences*, ann. 1720, pag. 5 & suiv. *Histoire naturelle* de M. de Buffon, in-4°. tome I, page 267.

(b) Dans l'édition de Paris de 1580, que j'ai sous les yeux, ainsi que dans Moreri, édition de 1759, au mot *Palissy*, on lit *marine*, ce qui étant inintelligible; j'ai

cru pouvoir rendre ce terme par celui de *marne*.

(c) Nous aurons occasion de rapporter ailleurs le passage où Palissy dit pourquoi il s'était déterminé à quitter la peinture sur verre & la vitrerie.

la terre & de la revêtir de peinture en émail par la recuiffon ; après environ vingt années d'épreuves & d'effais plus ruineux les uns que les autres ; après, comme il le dit lui-même, un millier d'angoiffes très-cuifantes, il réuffit enfin, & mérita le titre glorieux d'*inventeur des rustiques figulines du roi & de la reine fa mere*. Son fecond ouvrage fut le fruit de différentes observations que fes effais divers fur les émaux lui avaient donné occasion de faire. Ce qu'il fera toujours difficile de concevoir, c'est que l'expérience fuppléa chez lui la science à un tel point, que, fans favoir ni latin ni grec, il fe mit en état de donner dans Paris même, fous les yeux des plus habiles phyficiens de fon tems & des hommes les plus expérimentés, des leçons d'histoire naturelle. Après un fommeil de plus de cinquante ans, dans le cours defquels fon nom était tombé dans l'oubli & comme mort, les idées qu'il y donna fe font réveillées dans la mémoire de plusieurs favans, & y ont fait une efpèce de fortune. Ses ouvrages ont été réprimés à Paris en 1636 en un volume in-8°, fous ce titre : *Le moyen de devenir riche, ou la maniere véritable par laquelle tous les hommes de la France pourront apprendre à multiplier & à augmenter leurs trésors & possessions ; avec un discours de la nature des eaux & fontaines tant naturelles qu'artificielles*. Nous fommes redevables à Paliffy de la connoiffance d'un autre peintre fur verre François, mais par une anecdote que nous ferons valoir ailleurs. " J'en ai connu un, dit-il, nommé Jean de Connet.

„ Parce qu'il avait l'haleine punaife, toute la peinture qu'il faifait fur le „ verre ne pouvait tenir aucunement, combien qu'il fût favant en cet art. „

181. PLUS nous avons avancé dans la lecture des vies des peintres Flamands, &c. plus nous avons trouvé lieu à une réflexion que nous ne devons pas omettre, & qui releve infiniment le mérite & l'habileté des peintres fur verre du feizieme fiecle, & du commencement du fuivant. Il fallait qu'ils fuffent bien verfés dans les principes du deffin ; car ils tenaient le plus ordinairement l'école par laquelle on fait paffer d'abord la jeunefle que les parens ou les protecteurs dellinent à l'art de peindre. L'artifte dont nous nous glorifions de n'être ici que l'écho dans ce que nous rapportons des peintres fur verre étrangers, & qui, comme nous l'avons dit, est à la tête de l'école de deffin d'une de plus floriffantes villes du royaume, remarque dans la vie de Guérard Hoët, dont nous parlerons dans la fuite, que ce peintre avait toujours penfé qu'une école de deffin, en formant des élèves dans un pays, perfectionnait le maître lui-même. L'occasion fréquente de corriger les deffins de fes écoliers devient pour lui celle de deffiner fouvent. Les plus habiles maîtres, en quelqu'art que ce foit, ont toujours été convaincus qu'ils ont encore tous les jours quelque chofe à apprendre. Ce n'était qu'après s'être affurés de la force & de la correction du deffin de leurs élèves, que ces premiers maîtres les exhortaient à paffer fous les grands maîtres qui les ad-

mettaient alors au rang des leurs. C'est ainsi que Jacques Lenards, d'Amsterdam, qui excellait dans l'art de peindre sur verre d'une manière facile & qui lui était particulière, avança en très-peu de tems Guérard Pieters, & le mit en état d'entrer chez Cornille Cornelissen, dont il fut le premier & le meilleur élève. Qu'il serait à souhaiter que tous les élèves, pour se rendre parfaits dans leur art, eussent de la peinture une aussi haute idée que Pieters ! Cet habile homme conçut de sa profession une estime si relevée, qu'on lui entendit souvent répéter qu'il aimait mieux être peintre que prince. On ignore le tems de la mort de Lenards, & de Pieters qui fut un des plus grands maîtres dans le nu.

182. LES sujets des vitres de saint Jean de Gouda changerent avec les sentimens sur la religion. On choisit, pour dessiner ces nouvelles vitres, Joachim Vytenwaël ; & pour les exécuter sur verre Adrien, de Vrije. Vytenwël, né à Utrecht, en 1566, était fils d'un peintre sur verre de cette ville, & petit-fils par sa mere de Joachim Van-Schuyck, assez bon peintre. Il exerça la profession de peintre vitrier jusqu'à l'âge de dix-huit ans. Mais entièrement dégoûté de cet art, par les inconvéniens qui l'accompagnent, il le quitta pour la peinture à l'huile. Il s'y appliqua pendant deux ans sous les yeux de Joseph de Bier, peintre médiocre. Il prit ensuite la route d'Italie, & la parcourut en entier. Le séjour qu'il fit à Padoue, lui procura la connaissance de l'évêque de Saint-Malo, qui l'employa beaucoup à peindre pour lui. Il lui fut attaché pendant quatre années, dont il passa deux en France. Il retourna ensuite à Utrecht, où il a toujours demeuré. Si M. Descamps ne désigne aucune de ses entreprises de peinture sur verre, nous verrons bientôt d'après notre livret des vitres de Gouda, qui le nomme Vytenwaël, qu'il fut l'inventeur de la composition de deux vitres pour cette église. M. Descamps, d'ailleurs, loue sa correction dans le dessin, qui sans doute fut le fruit de l'application qu'il y apporta dans ses premières années, passées dans la pratique de la peinture sur verre.

183. A l'égard d'Adrien de Vrije, nous ne le connaissons que par notre livret, qui nous apprend qu'il a peint quatre vitres pour l'église de Gouda. La première représente Guillaume II, roi des Romains, dix-huitième comte de Hollande, avec les emblèmes de la justice & de la grandeur d'armes. Ses armoiries, jointes à celles de Hollande, y sont accompagnées de celles des hauts-heimraden de Rynland, donateurs de cette vitre, en mémoire des privilèges que ce prince leur avait accordés à Leyden en 1255 ; on lit dans l'inscription : *Adrian. de Vrije fig. & pinx. Gouda, 1591.* La seconde, donnée par les états de Zud-Hollande, représente la liberté de conscience, sous la figure d'une reine en triomphe dans un char, suivi de la foi ; la tyrannie est écrasée sous ses roues ; le chat est tiré par cinq femmes, savoir, l'amitié,

l'union, la constance, la justice & la fidélité. On distingue dans cette même vitre, les armoiries du prince d'Orange, de la Hollande, & de toutes les villes de Zud-Hollande. Les vers suivans expliquent les sens de cette allégorie.

Ces peuples ont senti la cruauté d'Espagne :
 Un tyran furieux ravagea leur campagne.
 L'ambition, la mort, la discorde & les feux
 Se rassemblent ici, & s'unissent contre eux ;
 Mais Dieu, qui fut toujours à ces peuples propice,
 Fait succéder l'amour l'union, la justice :
 La constance s'y trouve, & la fidélité,
 Trainant un chariot avec la liberté ;
 On l'y voit triompher comme une grande reine,
 Et fouler à ses pieds la tyrannie même.
 Peuples de ce pays, que vous êtes heureux,
 De qui les justes loix répondent à vos vœux !

On lit dans l'inscription, *Joachim Vytenwaël tot Utrecht, invent. Adrian. de Vrije, fig. & pinx. Gouda, 1596.* Cette inscription & ce chronogramme répétés dans la troisième vitre de Vrije, nous font connaître qu'il l'a peinte la même année d'après les cartons de Vytenwaël. Elle a été donnée par les états de Nord-Hollande, & est connue sous le nom du Chevalier chrétien; elle représente la remontrance du prophète Nathan à David après son péché, & les armoiries des états. De Vrije fut chargé l'année suivante, par les bourgmestres de Dordrecht, de peindre une quatrième vitre, dite la Pucelle de Dordrecht. Cette vitre contient en outre les armoiries de quatorze villes ou bourgs de la dépendance de Dordrecht, avec cette inscription : *Divæ amicitia, cum S. P. Q. Goudano religiose hætenus cultæ sanctæque deinceps colendæ, hoc vitrum sacrum esse voluit senatus populusque Dordracenus.* L'inscription porte : *Adrian. de Vrije, fig. & pinx. Gouda, 1597.* Notre livret nous apprend encore qu'il a peint en 1593 & 1594, les armes de la ville de Gouda dans les vitres de la nef.

184. QUELQUES talens que les enfans apportent en naissant, leurs progrès dans les sciences & dans les arts dépendent assez ordinairement de la bonté de leur première institution. Le célèbre Antoine Van-Dyck, presque aussitôt émule qu'éleve de Rubens, reçut à Bois-le-Duc, où il naquit vers l'an 1599, les premiers principes du dessin, de Van-Dyck son père, habile peintre sur verre de cette ville. Au défaut de connaissance de l'excellence & de l'emplacement des ouvrages de peinture sur verre de Van-Dyck père,

pere , n'est-ce pas faire son éloge de dire qu'il fut le premier instituteur d'un fils que les Pays-Bas, l'Italie, la France & l'Angleterre ont généralement estimé, & dont on a recherché avec une grande distinction les ouvrages, sur-tout les portraits?

185. JEAN-BAPTISTE VANDER-VÉEKEN, peintre sur verre, Flamand, ne m'est connu que par ce qu'en dit M. Descamps dans son Voyage pittoresque. Il nous apprend que la grande croisée de la chapelle de la communion de l'église paroissiale de saint Jacques à Anvers, a des vitres peintes par Véecken, mais presque effacées. Elles sont d'après les dessins de Henri Van-Baelen, qui, après avoir voyagé en Italie, mérita de tenir sa place parmi les meilleurs peintres Flamands, & fut le premier maître où ait été placé Antoine Van-Dyck.

186. IL n'est peut-être pas de canton en France, qui renferme des vitres peintes aussi précieuses & en si grand nombre que la ville de Troyes, en Champagne, & ses environs. Les Gontier, les Linard & les Madrain, qui ont encore des descendans dans cette ville, y fleurissaient vers la fin du seizieme siecle dans l'art de peindre sur verre; ainsi que les ancêtres de M. Cochin, écuyer, chevalier de saint Michel, secretaire & historiographe de l'académie royale de peinture & de sculpture, garde des dessins du cabinet du roi, & censeur royal. (a) Voici ce que m'écrivait en 1759, à l'occasion des freres Gontier, un des notables de cette ville, qui avait lu dans la feuille nécessaire, que je me préparais à donner au public un traité historique & pratique de la peinture sur verre. *Je me fais un vrai plaisir, monsieur, de vous informer qu'il y a dans notre ville de très-belles vitres du seizieme siecle, peintes par les célèbres freres Gontier. On les voit à la cathédrale, à la collégiale, à Saint-Martin-ès-Vignes, à Moutier-la-Celle, à l'Arquebuse. Elles méritent l'attention des connaisseurs, & surprennent même l'admiration de ceux qui ne le sont pas.* Le dictionnaire de Morery, édition de 1759, parle avec distinction des deux freres Jean & Léonard Gontier. Il dit qu'ils sont peut-être originaires de Troyes, célèbres pour la figure & pour l'ornement. Il vante entre autres la vitre de la chapelle de la paroisse de S. Etienne, que Léonard peignit à l'âge de dix-huit ans; il remarque qu'il en peignit encore d'autres pour la même église, & nous apprend qu'il mourut à l'âge de vingt-huit ans, laissant un fils qui travaillait à l'ornement. Les deux bénédictins de la congrégation de saint Maur, auteurs des Voyages littéraires, Paris, 1717, tome I,

(a) Que ne nous est-il parvenu quelque mémoire sur la réputation que se firent dans notre art les ancêtres de ce célèbre artiste! Cette découverte eût admirablement servi à prouver ce que j'ai avancé, qu'à l'école

des peintres sur verre se formèrent en France comme dans le Pays-Bas, les meilleurs desinateurs; talent qui s'est transmis de pere en fils dans cette famille.

page 93, disent que le cardinal de Richelieu avait offert 18000 livres du seul vitrail qui est dans le fond du sanctuaire de saint Pantaléon à Troyes, & parlent très-avantageusement des vitres de la bibliothèque des Dominicains de cette ville, & de celles de l'abbaye de Notre-Dame-des-Prés, ordre de Cîteaux, qui est dans son voisinage. Mais continuons notre lettre : *J'ai moi-même d'assez bons morceaux de ces deux freres. Je possède, au surplus, un manuscrit de ces deux grands artistes, tant pour peindre le verre de toutes couleurs, que pour la recuison des verres peints, & empêcher qu'ils ne cassent au fourneau.*

187. ON reconnaît ici un de ces amateurs de la peinture sur verre, si rares de nos jours. Qui ne croirait que, citoyen zélé, ce notable ne m'annonçait ce manuscrit, que dans le dessein de me charger d'en enrichir la postérité, dans un traité où les secrets & les préceptes de ces grands maîtres auraient trouvé une place aussi durable qu'utile ! Mais non ; je n'obtins rien : mes sollicitations les plus pressées, les offres de payer les frais du copiste, sont restées sans succès. Les leçons que ces peintres célèbres avaient laissées à la postérité, dans la vue sans doute de l'instruire sur un art dans lequel ils excellaient, resteront, par la ténacité des possesseurs de ces manuscrits, ensevelis sous la poussière d'un cabinet, pour passer ensuite à des héritiers qui, n'en connaissant pas le prix, les mépriseront au point d'en faire, pour ne rien dire de plus, des sacrifices à Vulcain. Pendant ce tems, ces vitres inestimables périssent, faute d'en avoir conservé les cartons, & d'avoir formé des artistes capables de les réparer. Telles sont les vitres magnifiques de saint Pantaléon, endommagées par de fréquens orages, auxquelles le talent des peintres sur verre qui subsistent encore à Troyes ne peut remédier, à cause de la disette des verres de couleurs & de la perte des cartons.

188. COMBIEN de productions semblables à celles des freres Gontier, faute d'avoir été révélées ou rendues publiques, ont accéléré la ruine de certains arts ! Nous osons même assurer que celui de la peinture sur verre n'a point eu d'autre cause physique de son oubli. Ces habiles peintres sur verre, & en émail, qui se distinguèrent sous le regne de François 1^{er}, contens de mériter les grâces d'un souverain qui témoignait une singulière prédilection pour ces deux arts, & de l'emporter sur les autres artistes par l'excellence de leurs ouvrages, ne donnerent à leurs élèves que d'un certain genre de couleurs, & se réservèrent les plus belles & les plus précieuses. Encore les leur donnaient-ils souvent toutes prêtes à être mises en œuvre. A l'égard du secret, ils le laissaient à leurs enfans ou héritiers, en qui ils connaissaient les qualités requises pour le faire valoir : sinon il restait enseveli avec ces hommes rares, & se perdait pour leur propre famille. Alors les élèves de ces grands maîtres, privés de la connaissance de la fabrique de leurs belles couleurs, s'ingérèrent

d'en composer à la lueur d'un génie moins éclairé ; & comme ils ne réussirent pas aussi bien dans leurs compositions , ils se virent obligés de donner à un plus bas prix des ouvrages qui n'avaient pas le mérite des travaux de ces grands hommes , aussi bons chymistes dans la coloration du verre , que savans dans l'art de peindre sur ce fond. (a)

C H A P I T R E X V.

Très-beaux ouvrages de peinture sur verre du seizieme siecle, dont les auteurs sont inconnus.

189. **Q**UOIQUE mon dessein n'ait jamais été de donner dans ce traité un voyage vitro-pittoresque des différens endroits où la peinture sur verre a été le plus en vigueur & le mieux pratiquée , j'ai cru néanmoins qu'il était à propos de faire connaître , autant qu'il est en moi & le plus succinctement que je pourrais , les plus beaux ouvrages de peinture sur verre , du seizieme siecle , tant en France qu'en Flandres , &c. dont les auteurs sont inconnus. Quant aux monumens de cet art , dont la connaissance aurait pu facilement m'échapper , je laisse , en quelque lieu qu'ils existent , aux amateurs le soir de juger eux-mêmes de leur beauté & d'y applaudir ; & à ceux qui les possèdent , le desir soigneux & efficace de pourvoir à leur conservation.

190. ON doit mettre au rang des vitres peintes du seizieme siecle , celles de la chapelle du saint Nom de Jésus en l'église du grand prieuré du Temple , à Paris. Cette chapelle , construite par les libéralités de Philippe de Viliers de l'Isle-Adam , grand-maître de l'ordre de saint Jean-de-Jérusalem , & bénite en 1532 , est éclairée par plusieurs grandes fenêtres remplies de vitres peintes de la meilleure maniere , où sont représentés plusieurs traits de la vie de Jésus-Christ. Le coloris en est des plus vifs : les têtes sont très-belles & d'un grand fini. La ressemblance de quelques-uns , de celle sur-tout du premier mage qui est en adoration devant la crèche du Sauveur , avec celle qui entre dans la composition du grand tableau de l'autel , semble annoncer que ces vitres ont été peintes d'après les cartons du maître qui a peint ce tableau. Ces vitres ont été levées hors de place & rétablies en plomb neuf depuis une trentaine d'années , avec autant de soin que d'intelligence , par feu Nicolas Montjoie ,

(a) Voyez le livre intitulé : *l'Art du feu, ou de peindre en émail*, par Ferrand , Paris , 1721 , de l'imprimerie de Colombat , vers la fin. Voyez aussi un Mémoire de M. de

Vigny , surintendant des bâtimens de M. le duc d'Orléans , inséré dans le Journal économique , mars 1757 , pag. 132 & suiv.

maître vitrier à Paris, & l'un des meilleurs de son tems. Il ne lui manqua, pour les remettre en leur premier état, que le talent de la peinture sur verre; mais il s'est efforcé de le suppléer en remplaçant les pièces qui étaient cassées, par d'autres assorties au mieux possible.

191. ON fait assez de cas à Paris des vitres peintes qui remplissent le haut du vitrail de la chapelle d'Harcourt en l'église cathédrale, ainsi que de quelques panneaux au bas du même vitrail, sur lesquels on a conservé les portraits des donateurs. Ces vitres sont de la fin du seizième siècle. Mais il n'est pas d'église en cette ville, qui contienne une aussi grande quantité de vitres peintes de la bonne manière & du même tems, que celle des révérends pères Cordeliers, sur-tout dans les vitraux du côté gauche de la nef, qui sont d'un assez beau coloris. Cette église, ayant été incendiée en 1580 & totalement réduite en cendres, fut reconstruite en partie par la munificence de Henri III, & par les soins de Christophe de Thou, premier président, & de Jacques-Auguste de Thou son fils, président à mortier & conseiller d'état. On y distingue leurs portraits, ainsi que ceux des plus grands seigneurs de ce tems, qui, à l'exemple du roi, avaient contribué à la restauration de cet édifice. Il ne fut fini qu'au commencement du dix-septième siècle, sous le règne de Henri le Grand, dont on y voit le portrait très-bien conservé, dans un des vitraux du chœur, près du sanctuaire à gauche.

192. L'ENCEINTE de la capitale ne renferme pas seule de belles vitres peintes du seizième siècle. Le goût de la peinture sur verre était si accrédité dans ce tems, qu'elle fut prodiguée, si j'ose m'exprimer ainsi, dans les églises même de la campagne. Celles de Montmorency, Groslay, Margency, Domont, Ecouen, Attainville, Puteau, Limours, Villeneuve-Saint-George, Brie-Conte-Robert, Coffigny, Malnoue & Champeaux, conservent encore de très-bonnes vitres peintes de ce siècle. On remarque, entr'autres beautés, à celles de Margency une tête de Christ inestimable.

193. A Anet, diocèse de chartres, élection de Dreux, toutes les vitres du château étaient autrefois peintes sur verre en grisaille & contenaient divers sujets tirés de la fable. Mais M. de Vendôme les fit ôter, pour y substituer des croisées vitrées à la moderne. C'est une tradition à Anet, que le grand Dauphin, qui connaissait ces anciennes vitres & en faisait beaucoup de cas, reprocha à M. de Vendôme son peu de goût. Au surplus, celles de la chapelle de ce magnifique château, que Henri II fit bâtir pour Diane de Poitiers sa favorite, sont très-estimées. Elles ne sont pas rehaussées par l'éclat des couleurs, mais de simple grisaille. Les sujets y sont rendus avec beaucoup d'expression. On dirait que les figures sortent du verre. On distingue sur-tout le premier vitrail à gauche, qui représente Moysé levant les mains vers le ciel pendant le combat des Israélites: mais on ne fait rien du nom des peintres

de ces admirables vitres, qui furent seulement ordonnées être faites & peintes de cette manière par Philibert de Lorme, qui conduisoit la construction de ce château, en qualité d'architecte.

194. QUOIQUE la grêle en 1766 ait détruit une bonne partie des belles vitres des quinze & seizième siècles, dans la partie qui est exposée au couchant de l'église paroissiale de saint Pierre à Dreux, & sur-tout la belle rose du portail, il en reste assez pour contenter les amateurs. Les vitraux de la chapelle de la sainte Vierge, qui paroissent être du quinzième siècle, se sont bien conservés, ainsi que le crucifix qui est au-dessus du grand autel. Un vitrail de la chapelle de Notre-Dame-de-Pitié, représente un miracle arrivé en cette ville du tems de la Ligue, ce que je rapporte sur la foi d'un manuscrit du tems. On y voit un âne à genoux devant une sainte Hostie qu'un prêtre lui présente. A côté de l'âne est un homme qui lui offre de l'avoine : l'âne n'en veut point, & paraît se détourner. Mais voici une autre ridicule qui prouve combien peu les peintres s'attachaient au costume. Dans la chapelle de saint Crespin & saint Crespinien, le préfet, qui condamne les deux saints à perdre la tête, est représenté dans le vitrail tenant un bâton de justice, terminé par une fleur-de-lis, & porte sur sa tête une couronne fermée, semblable à celle du roi de France. Le bourreau qui décapite les deux frères, est habillé à l'espagnole, avec un grand rabat. Dans la chapelle de saint Marin, un des vitraux représente une histoire fort singulière. Un jeune homme est à table au milieu de plusieurs convives; derrière lui est un vieillard presque nu, qu'il paraît mépriser; c'est son père. Le jeune homme ouvre un pâté; il en sort un crapaud qui lui saute au visage & y demeure attaché. Plus bas on voit le jeune homme aux pieds d'un évêque qui tient un livre ouvert: il exorcise le crapaud qui se détache & tombe à terre. La peinture & le coloris de ces vitres sont admirables, annoncent par-tout & en tout le siècle où elles ont été peintes. (a)

195. L'ÉGLISE paroissiale de saint Jean, dans un des fauxbourgs de Dreux, possède aussi deux vitraux très-renommés, de 1580, dans la chapelle des confrères de la charité. L'un représente un enterrement fait par ces confrères, avec toutes leurs cérémonies; l'autre, l'histoire de Tobie. Ces deux vitraux sont d'un goût de dessin exquis: on dirait que les figures vont parler. Dans un panneau où l'on voit les deux époux en prières au pied du lit nuptial, le peintre a imaginé d'y mettre des draps blancs & deux oreillers sur le che-

(a) On admire aussi au-dessus de la porte de la sacristie de cette église, un vitrail qui date de 1640, & représente la chaire de saint Pierre. Le dessin en est excellent, & la tête du saint a quelque chose de majestueux, qui frappe au premier abord. C'est

le célèbre Metezeau, natif de Dreux, & architecte de Louis XIII, qui fit faire ce vitrail, en réparant cette partie de l'église, dont la voûte plate & le portail lui font autant d'honneur que la digue de la Rochelle.

vet. J'avais prié un des chanoines de la collégiale (M. Plet) de s'intéresser pour moi à la recherche des noms des auteurs de ces belles vitres ; mais le succès a démenti son zèle. C'est à lui néanmoins que je dois tout ce que j'en ai dit, ainsi que de celles du château d'Anet. (2)

196. S'IL n'est point de province en France où les temples dédiés au culte du Seigneur soient plus fréquens que dans la Normandie, il en est peu où la dévotion des fideles ait plus éclaté dans leur décoration. La seule ville de Rouen nous offre, dans la quantité & la beauté des vitres peintes dont les églises paroissiales sur-tout sont ornées, un témoignage bien certain du goût que ses habitans prirent à la fin du quinzième siècle & dans le seizième pour les en enrichir. Ce qui m'a surpris, c'est que l'auteur de l'histoire de cette ville célèbre, qui par une continuité de ce goût national est entré dans des détails assez étendus sur la beauté des vitres peintes de ces églises, paraisse avoir autant négligé ses recherches sur les noms de ceux qui les ont peintes, qu'il a apporté d'application à nous transmettre ceux des particuliers qui les ont fait peindre. Entre les vitres de ces églises, celles des paroisses de saint Etienne-des-Tonnelliers, de saint Jean, de saint Martin-sur-Renelle, de saint Vincent, de saint André, de saint Nicolas & de saint Godard, sont les plus estimées. On admire particulièrement la vivacité de coloris de celles de saint André, & encore plus de celles de saint Godard. La beauté éclatante du verre rouge employé à celles-ci, a donné lieu dans Rouen, à l'aspect d'un vin rouge velouté, de dire ce proverbe : *il est de la couleur des vitres de saint Godard*. Les peintures de deux vitraux de cette église, dont un au-dessus de la chapelle de la sainte Vierge, communément connu sous la dénomination de l'arbre de Jessé, sur lesquels sont peints les rois de Juda, dont elle est descendue, & dont Jessé est la tige, & l'autre au-dessus de la chapelle saint Nicolas, représentant la vie de saint Romain, sont regardées comme des plus belles qui soient en France. Les connaisseurs croient y reconnaître le crayon de Raphaël, ou plutôt celui de Lucas Penni son élève, qui fournit en grande partie les cartons de celles de la sainte chapelle de Vincennes. Ces vitraux contiennent chacun trente-deux pieds de haut sur douze de large.

197. ON estime aussi, dans cette capitale de Normandie, entre les vitres peintes les plus parfaites de l'Europe, deux formes de vitres de l'église de saint Nicolas, qui datent de la fin du seizième siècle, & représentent dans la chapelle de la sainte Vierge sa vifitation & son assomption, que l'on dit avoir été peintes

(2) Nous avons remarqué à l'article de *Jean Cousin*, qu'on lui attribuit les belles griffes du château d'Anet ; mais *Laurent Lucas*, & *Robert Héruisse*, déchargés du rôle des tailles d'Anet, en 1570, par sen-

tence contradictoire rendue en l'élection de Dreux, & rapportée à la fin de cet art parmi les privilèges des peintres sur verre, pourraient bien être les auteurs de quelques vitres des églises de Dreux.

d'après les cartons de Raphaël Sadeler. Une autre, d'après ceux de Rubens, ou de quelqu'un de ses meilleurs élèves, représente la pêche miraculeuse. Ces églises de Rouen ne sont pas les seules dont on célèbre les vitres peintes. On y en trouve encore qui sont dignes des curieux, entr'autres les excellentes griffailles de la chapelle du cimetière de l'Hôtel-Dieu, plus connue sous le nom des *Saints-Morts*, & construite vers la fin du seizième siècle, aux frais de Guérard Louf, Allemand, peintre & sculpteur, domicilié en cette ville. Celles sur-tout qui donnent sur le cimetière, ont mérité de tout tems l'estime des connaisseurs & l'admiration des spectateurs. Je place au même rang, comme étant du même siècle, les belles griffailles du chapitre sous le cloître de l'abbaye royale de saint Vandrille, près Caudebec, dans lesquelles est représentée l'histoire des trois chevaliers de la famille des Marchaix & de la princesse Ismérie, qui sert de fondement à la dévotion qui attire un si grand concours à Notre-Dame-de-Liesse, près Laon en Picardie.

198. LES vitres peintes de la chapelle de la sainte Vierge de l'église de Blossville en Caux, sur lesquelles j'ai prié M. Marye, receveur des décimes du diocèse de Rouen, à qui cette terre appartient, de me donner quelques détails, sont de toute beauté, & il y en a peu qui approchent de leur finesse. Cette chapelle est éclairée par quatre fenêtres, à chacune desquelles, suivant le croquis qu'il me donne de leur forme, sont deux pans de vitres peintes, séparés dans le milieu par un meneau de pierre, & surmontés dans l'amortissement par un ovale rempli d'armoiries très-belles & très-riches, dont il ne développe point le blason. Chaque pan de vitres est composé de quatre panneaux de hauteur, dont deux représentent des actes particuliers de la vie de saint Lezin, au bas desquels une inscription indique ce qui y est représenté. Chacun de ces pans est surmonté par un petit panneau ceinturé, où sont assemblés, comme des trophées, les ornemens qui ont le plus de relation aux traits historiques qui sont le sujet du pan entier. L'art du peintre & la correction du dessin y brillent beaucoup plus que la connaissance du costume. En effet si, comme l'annonce l'inscription, *saint Lezin gagne la bataille*, il place avantageusement ses batteries de canons; au septième siècle! (a) Si, pour complaire au roi & à sa famille, le saint prend le parti de se marier, l'épousée & les dames qui l'accompagnent, sont parées dans le goût du siècle du peintre, qui nous apprend que *saint Lezin approchant de son affidée, la trouve ladre*. S'il le fait passer de connétable & de gouverneur d'Angers à la dignité d'évêque de cette ville, il peint une procession qui va au-devant de lui, une chapelle

(a) Cette anticipation est ici plus déplacée que celle de Milton; car, en plaçant des canons dans la description du combat des bons & des mauvais anges, ce grand poète n'en caractérisait que mieux le mauvais génie des démons, qui seuls ont pu suggérer aux hommes l'invention de ces machines infernales.

épiscopale, un évêque entouré de ses grands-vicaires, qui lui confèrent les saints ordres avec tout l'appareil du cérémonial usité dans le siècle où il peignait, & le saint revêtu de l'habit violet avant qu'il les eût reçus, avec ces mots : *Saint Lezin prend les ordres*. Son sacre s'y fait en présence du roi, reconnaissable par le sceptre & la couronne. Ailleurs il le fait monter en chaire & laver les pieds aux pauvres, revêtu de ses ornemens pontificaux. Ici il est représenté conférant le sacrement de confirmation avec toutes les cérémonies en usage au tems du peintre. Là se voit une procession générale, dans laquelle on distingue au milieu du clergé un aveugle que le saint évêque a guéri. Ailleurs on le remarque écoutant une femme en confession. Là, habillé pontificalement, il est prêt à partir avec son clergé pour exorciser une femme possédée, qu'un homme robuste s'efforce de retenir dans l'accès de sa fureur. On lit au bas de ce panneau : *Dix-sept péchés mortels pires que sept diables*. Dans l'autre moitié de ce pan de vitres, *boiteux & aveugles garis* par l'imposition des mains du saint prélat, sont représentés en très-grand nombre avec un ordre admirable. Ici, d'autres s'empresseient pour obtenir leur guérison. Il prie pour eux. *Douze boiteux & aveugles s'en revont garis*, remportant comme autant de trophées leurs béquilles sur leurs épaules, & témoignant sur leur visage la gaieté & la joie qu'ils ressentent de leur guérison. Là les prisons sont ouvertes : on y distingue des prisonniers les fers aux pieds & aux mains ; ce sont des *prisonniers délivrés au seul seigne de la croix*. Ailleurs il guérit deux ladres, & leur sert lui-même à manger. Jamais il n'est sans habits pontificaux ; & on remarque, quelque fonction qu'il exerce, toujours le même prêtre à ses côtés. S'il s'agit de le représenter mourant, les anges voltigent autour de son lit, sur lequel il paraît couché, environné de ses prêtres, à qui il semble donner des instructions avant de les quitter. L'inscription porte : *Anges vus par saint Lezin en mourant*. Enfin après sa mort, au-devant de son tombeau, le peintre a représenté un crucifix, deux cierges allumés, quatre autres petites croix, six chandeliers & huit flambeaux, & à côté un aveugle en prières. On lit au bas : *Aveugle né gari en priant au tombeau du saint*. Une composition si diversifiée dans ses objets, & exécutée sur le verre avec tant d'intelligence, qu'on ne fait ce qu'on doit le plus admirer de la beauté du dessin ou de la vivacité du coloris, aurait demandé, pour être parfaite, que l'auteur y eût peint les usages du septième siècle, & non ceux du seizième ; car on peut d'autant moins s'empêcher d'attribuer à quelqu'habile peintre de ce siècle ces beaux vitraux, que l'on voit dans la même chapelle une statue du même saint, qui date de 1577.

199. L'ÉLÉGANTE église de sainte Foy de Conches, à quatre lieues d'Evreux, est éclairée par vingt-trois vitraux de différentes grandeurs, dont quatre inférieurs en mérite & en beauté servent à relever l'éclat des dix-neuf

neuf autres. Entre ceux-ci seize sur-tout réunissent la correction du dessin au coloris le plus vif & le plus brillant. Quoique le détail de chacun de ces vitraux soit exactement déduit dans un mémoire que feu M. Sorhouet pere, conseiller-honoraire au grand-conseil, m'a envoyé de sa terre de Bougy près Conches (a), nous insisterons seulement, crainte de prolixité, sur ceux qui nous ont paru les plus dignes de remarque.

200. DANS le chœur, qui est un heptagone, on compte sept vitraux de quarante pieds de haut sur treize à quatorze de large. Un ceintre établi en la partie mitoyenne de chaque pan de vitres, forme un cordon qui sépare en deux parties égales les six séries d'histoire qui y sont peintes les unes sur les autres. On ne peut se lasser d'admirer le vitrail qui représente l'histoire de sainte Foy, dans sa première division. On y voit, en effet, sa naissance, sa confession, les différentes épreuves par lesquelles le préfet la fait passer, sa prostitution détournée par un miracle qui, en la sauvant du péril dont elle est menacée, fait écrouler la maison & écrase sous ses ruines les soldats à l'impudence desquels elle devait être livrée. La vue du bûcher auquel elle est condamnée ranime la fermeté & le courage de saint Caprais, évêque d'Agen, qui, témoin de sa constance, se résout à partager ses souffrances & sa gloire. Enfin Foy périt par le glaive. Pendant qu'on s'occupe à l'ensevelir, des boiteux & des malades de tout genre s'empressent à demander leur guérison par son intercession, & l'obtiennent. Sa pompe funebre termine l'histoire; & la vénération que les fideles rendent à ses reliques, annonce la justice du culte qu'on lui rend.

201. LA seconde division représente les principales actions de Jésus-Christ, source de toute justice, sa résurrection, son ascension & la descente du Saint-Esprit sur les apôtres. On admire sur-tout dans cette vitre un portique soutenu sur un grand nombre de colonnes, sur le fronton duquel sont peints en miniature beaucoup de personnages. C'est un morceau d'une délicatesse sans exemple. Les ruines de la maison, sous lesquelles sont écrasés les soldats destinés à corrompre sainte Foy, sont fort estimées. Le coup-d'œil le plus rapide se trouve satisfait dans la totalité de ce vitrail. Dans celui qui représente la nativité de Jésus-Christ, on admire par-dessus tout, un lointain où un groupe de bergers dansans forme par leurs attitudes naïves un point de vue des plus gracieux.

202. IL est un de ces vitraux dans la chapelle de la sainte Vierge, qui représente sur un fond d'azur des plus éclatans sa figure colossale. Toutes

(a) Le choix que ce magistrat a fait d'un homme à talent, originaire de cette ville, (M. Gosseume) pour dresser ce mémoire, justifie bien le goût qu'il avait pour les arts, & ç'aurait été manquer à l'un & à l'autre de n'en pas insérer ici du moins un extrait.

les épithètes allégoriques par lesquelles cette sainte Mere de Dieu est désignée dans la Sainte-Ecriture, y sont peintes avec beaucoup de soin. Telle est une ville avec cette inscription : *Civitas Dei* ; un puits avec celle-ci : *Peuteus aquarum viventium*, &c. Enfin on y distingue trois figures d'anges qui déploient, en trois endroits différens, un rouleau sur lequel on lit cette légende singulière : *Seule sans se dans sa conception*. Dans un autre vitrail est peinte l'annonciation faite à la sainte Vierge par l'ange Gabriel. On y sent toute la force de l'imagination du peintre, qui dans le moment de la salutation angélique fait descendre le Saint-Esprit sur Marie, & le fait suivre immédiatement par Jésus-Christ portant déjà sa croix, & annonçant à sa sainte Mere le glaive de douleur que son humble docilité à la parole de l'ange lui destinait de toute éternité, & dont le vieillard Siméon la fit ressouvenir lorsqu'elle alla au temple pour se purifier & le présenter à Dieu son pere.

203. CELUI de ces vitraux qui représente le triomphe de la sainte Vierge, quoique le plus compliqué de tous par la multiplicité des personnages, ne souffre néanmoins aucune confusion. Trois temples ou palais occupent sa partie supérieure. Le premier porte sur son fronton cette inscription, *le palais virginal* ; le second, *le temple d'honneur* ; le troisième, *palais de Jessé*. Une troupe de peuple portant des bannières, des couronnes & des palmes, sort du palais virginal, & porte ses pas vers le temple d'honneur. Elle est suivie de rois, entre lesquels on reconnaît David à sa harpe ou lyre. Jésus-Christ portant sa croix, les suit immédiatement à la tête des sept vertus, reconnaissables aux emblèmes qui les caractérisent. Elles précèdent le char de la sainte Vierge, auquel sont enchainés les sept vices qui leur sont opposés, & le suivent dans le plus grand abatement. On y voit un flambeau renversé, & la tête du serpent écrasée. A travers les colonnes de son palais, Jessé paraît admirer ce spectacle. Six vers, en style du tems, expliquent ainsi le sens de cette allégorie :

La noble Vierge va triomphant en bonheur
 Du palais virginal jusqu'au temple d'honneur.
 Jessé en son palais a la vue épandue
 Pour voir les douze rois dont elle est descendue,
 Et leur dit : Nobles rois, voici de Dieu l'Ancele
 Qui tous vous ennoblit, & non pas vous icelle.

204. LES versets 1, 3, 4 & 15 du douzième chapitre de l'Apocalypse forment le sujet de la seconde division de ce vitrail. La femme couverte du soleil y est peinte ayant la lune sous ses pieds, de même que le serpent roux,

dont la queue entraîne la troisieme partie des étoiles du ciel, & dont une gueule vomit un fleuve. On voit aussi représentée dans un autre vitrail une pàque juive qui en occupe le tiers. Un autre tiers représente David recevant un des pains de proposition des mains du grand-prêtre. L'autre représente la mane qui tombe dans le désert. Il est d'un coloris très-vif & d'une composition très-variée. Il en est un qui représente l'allégorie de Jésus-Christ dans le pressoir, avec cette légende : *Torcular calcavi solus*. Tous les ouvriers qui travaillent à la vigne y sont peints d'un côté, & de l'autre les portraits de la famille du donateur. Un des plus beaux a pour sujet la dernière cène de Jésus-Christ avec ses apôtres, dont tous les personnages sont grands & réguliers. Le cadavre du donateur y est peint avec le portrait de son épouse à ses pieds. Il y a encore dans cette église d'autres vitraux, dans lesquels l'art ne brille pas moins que dans ceux-ci. Toutes ces vitres peintes, surtout celles du chœur, se sont conservées dans tout l'éclat de leur origine. Si quelques-unes, entr'autres du côté de l'évangile, sont un peu altérées, l'entier des personnages n'y laisse rien à désirer. De ces beaux vitraux, qui sont du meilleur tems de la peinture sur verre, il en est qui portent des chronogrammes, tels que ceux de l'annonciation & du pressoir, qui datent de 1552, & le triomphe de la sainte Vierge, de 1553.

205. L'AUTEUR du mémoire ne s'est pas borné à nous donner des détails si circonstanciés : ses soins ont été jusqu'à feuilleter les archives des familles originaires de Conches, pour nous faire part du nom des donateurs de ces vitraux. Il s'est dirigé dans ses recherches à cet égard par les armoiries qui y restent empreintes. Il donne pour certain que messire Jean le Vavasseur, abbé régulier de l'abbaye de Conches, fit présent de ceux du chœur ; que la nativité de Jésus-Christ est un don de M. Baudot, lors lieutenant-général de cette ville ; que M. Ducoudray a donné celle de l'autel de la sainte Vierge, qui est la plus estimée ; que l'allégorie du pressoir & l'annonciation ont été données par M. le Tellier des Brieux ; que l'on doit à la pieuse libéralité de M. Berthelot, procureur du roi, le vitrail admirable du triomphe de la sainte Vierge ; enfin, que celui de la cène a été légué par un sieur Duval Martel, suivant la légende qu'on y découvre. Quant aux artistes qui les ont si admirablement inventées ou peintes sur le verre, notre auteur avoue qu'il ne lui a pas été possible, quelques recherches qu'il ait pu faire, d'en découvrir les noms. Mais il y a lieu de croire que les vitres de cette église, celles de Bloffeville, celles des paroisses de Rouen, celles de la chapelle de Gaillon, maison de campagne de ses archevêques, & un très-grand nombre d'autres répandues dans toute l'étendue de la Normandie, auront été faites par ces excellens peintres sur verre y domiciliés, que nous avons vu, dans le chapitre précédent, avoir été maintenus par ces différens

tribunaux, dans les privileges accordés par nos rois, dès le quatorzieme siecle, à tous ceux de cette profession.

206. A Nantes, dans l'église paroissiale de saint Nicolas, les vitres peintes du grand vitrail du sanctuaire, au-dessus du maître-autel, méritent singulièrement l'attention des curieux par la correction de leur dessin & la vivacité de leur coloris. Dans cette forme de vitres d'une étendue extraordinaire, sont représentés cinquante-six miracles émanés de toute-puissance de l'Homme-Dieu, dans l'ordre desquels les cinquante-six têtes du Sauveur se ressemblent toutes avec la plus grande vérité, vues sur leurs différens profils.

207. ON ne peut se lasser d'admirer à Bourbon-l'Archambaud, les vitres de la sainte chapelle, peintes dans le seizieme siecle; car si elle a été commencée par Jean II du nom, & continuée par son auguste frere Pierre II, duc de Bourbon, qui lui succéda, elle n'a été finie qu'en 1508. Ces vitres, d'une grande beauté, se sont très-bien conservées. Entre les principales histoires qui y sont représentées, on remarque celle de la guérison du paralytique sur le bord de la piscine de Bethesda, sans doute par allusion à ce que les eaux de Bourbon ont de salutaire pour ceux qui sont atteints de cette maladie: le sacrifice sanglant de Jésus-Christ sur la croix, & la figure de ce sacrifice représentée par celui d'Isaac qu'Abraham son pere est prêt à immoler: l'apparition de l'ange à Constantin, & le signe miraculeux de la croix que cet empereur vit dans le ciel, avec cette inscription, *in hoc signo vincas*: les perquisitions qu'Hélène sa mere fit faire pour découvrir le lieu où la croix du Sauveur avait été déposée: le succès des pieuses sollicitudes de cette impératrice par la découverte qu'elle en faite en 326: le recouvrement de ce signe du salut par Héraclius, après la défaite de Chosroës par cet empereur: enfin le culte d'adoration qu'il lui rend, en la rapportant les pieds nus en grand triomphe à Jérusalem, après qu'elle eut été pendant quatorze ans entre les mains des infideles. Morery, dans son dictionnaire, au mot *Bourbon-l'Archambaud*, rapporte un trait singulier relativement à ces vitres peintes. On voit, dit-il, dans ces vitres des armoiries qui sont de France, avec un bâton péri en bande pour brisure; ce que je remarque, ajoute-t-il, parce que divers historiens racontent que dans le même tems que Henri III, le dernier des princes de la maison de Valois, fut assassiné, un coup de tonnerre emporta la brisure de ces armes, sans toucher au reste de l'écu: ce qu'ils regardent comme un présage que la branche des Valois allait céder la couronne de France à celle des Bourbons.

208. ON ne peut passer par Bourg-en-Bresse sans y admirer la magnifique église qui y fut construite entre les années 1511 & 1536, sous les ordres de Marguerite d'Autriche, veuve en dernieres nocés de Philibert le

Béau, duc de Savoie. Elle ne s'occupa plus, depuis ce dernier veuvage, que des soins d'accomplir en partie le vœu de Marguerite de Bourbon, femme de Philippe II, duc de Bourgogne, sa belle-mère, de faire bâtir à Brou une église & un monastère. Elle ne fit que changer la destination, mettant son église sous l'invocation de saint Nicolas de Tolentin, & donnant à des Augustins de la province de Lombardie le monastère que sa belle-mère avait destiné pour des Bénédictins. Elle le commença dès 1506, malgré toutes les difficultés qu'elle éprouva de la part de la situation du lieu, & de la part même de son conseil, qui fit de grands efforts pour l'en détourner. Elle n'en fut que plus active à en presser l'exécution; & sa magnificence, dans cette entreprise, fut portée au plus haut degré. On en estime, entr'autres, les vitrages, dans lesquels on ne fait ce qu'on doit le plus louer, ou la majesté & la correction du dessin, ou la beauté des peintures & des objets qu'elles représentent. Nous ne nous occuperons pas d'en donner ici la description: on peut la voir aisément dans un petit ouvrage que vient de rendre public un P. Augustin réformé de la congrégation de France. (a) Toutes les figures de ces vitraux sont parlantes & parfaitement caractérisées. Elles paraissent de grandeur naturelle, malgré leur élévation. A l'extrémité septentrionale de la croisée, il y avait aussi des vitraux en peinture à grands personnages, qui ont été détruits par la grêle dès l'an 1539. Cet accident a déterminé à couvrir avec des treillis en laiton tous ceux qui restèrent entiers. On trouve dans les archives de cette maison les noms des verriers qui en firent le verre à Brou. Ils se nommaient Jean Brochon; Jean Orquois & Antoine Voisin. Comment, s'écrie ici l'auteur de la description, ne nous a-t-on pas transmis les noms de ceux qui les ont peints? On ne doit pas douter que ces morceaux ne soient des plus excellens maîtres; puisque, comme il le dit lui-même; la France, l'Italie, la Flandre & l'Allemagne y fournirent un grand nombre de leurs artistes. Informés du dessein où était Marguerite d'Autriche, & invité par cette princesse de contribuer par leurs ouvrages à parfaire cette église magnifique, ils s'y étaient rendus avec empressement.

209. A Aix en Provence, les vitres peintes de l'église des Dominicains sont remarquables par la beauté du dessin & par l'éclat du coloris. On y en voit aussi de très-belles chez les peres Récollets, sur lesquelles on reconnoît par les armoiries du maréchal de Vitry, qu'il en fut le donateur.

210. NOUS terminerons cette notice des belles vitres du seizième siècle, dont les auteurs sont inconnus, par celles que l'on voit en Flandres & dans

(a) *Histoire & description de l'église royale de Brou*, &c. par le révérend pere Pacifique Rousselet; Augustin réformé de la congrégation de France, province de Dau-
phiné. Paris, 1767; chez Désaint, libraire, rue du Foin. Chap. VI. *Des vitraux de l'église*, page 67 jusqu'à la page 107.

les Pays-Bas ; & nous célébrerons avec les deux Bénédictins , auteurs des Voyages littéraires , 1°. Celles du grand & magnifique cloître de l'abbaye d'Anchin , sur lesquelles sont représentées avec des couleurs très-vives les douze plaies d'Égypte & le passage de la mer Rouge , où la tête de Pharaon est , au dire des connaisseurs , un morceau si parfait , que , quand on la couvrirait de louis d'or , on n'y mettrait pas sa valeur. 2°. Celles du cloître de l'abbaye de Marchiennes , sur lesquelles la vie de Jésus-Christ , admirablement représentée , devient le digne objet de la méditation des religieux , dont l'usage était de passer la plus grande partie du jour à méditer sous ce cloître. 3°. Celles du cloître de l'abbaye de Grimbergue , ordre de Prémontré , sur lesquelles on voit tous les jours avec une nouvelle satisfaction l'histoire de la vie de saint Norbert , instituteur de cet ordre. 4°. Celles du cloître de l'abbaye de Stavelot , sur lesquelles sont peints les portraits des abbés successifs de ce monastere , avec des inscriptions en vers latins , qui ont trait aux actes de juridiction que ces abbés exerçaient sous ce cloître sur ceux de leurs religieux qui étaient tombés en faute. 5°. Celles du cloître de l'abbaye d'Afflighen , en Brabant , représentant d'un côté la vie de la sainte Vierge , de l'autre celle de saint Benoit , avec des inscriptions peintes après coup en vers latins , composés par Haësten , prévôt de cette abbaye , qu'il réforma en 1626. 6°. Celles du cloître du monastere des chanoines réguliers de Rouge-Cloître en Flandres , qui sont peintes avec la plus grande délicatesse , ainsi que celles de leur réfectoire & de leur bibliotheque.

211. NOUS conduirons encore nos amateurs avec le Guide universel des Pays-Bas ou des dix-sept Provinces , par le révérend pere Bouffingault , chanoine régulier de saint Augustin , de l'ordre de sainte Croix , sous les cloîtres des monasteres de cet ordre à Namur , à Liege & à Tournay , où les actes de la vie de saint Quiriace & de saint Odille , leurs patrons , sont si merveilleusement peints sur verre ; dans la bibliotheque des Dominicains d'Anvers ; sous le cloître des Chartreux de Louvain , aussi curieux par sa longueur extraordinaire que par l'éclat & la beauté des vitres peintes qui le ferment ; & enfin à Saint-Omer , dans l'illustre abbaye de saint Bertin.

C H A P I T R E X V I

Etat de la peinture sur verre aux dix-septieme & dix-huitieme siecles.

212. **N**OUS avons avancé ailleurs , que , traiter des meilleurs tems de la peinture sur verre , c'est annoncer le dépérissement dont elle est menacée.

Bernard de Palissy, peintre sur verre, & par conséquent digne d'être cru sur ce qu'il raconte de l'état de ce genre de peinture dès la fin du seizième siècle, va justifier notre assertion. " Il vaut mieux, dit-il, (a) qu'un homme, où un petit nombre d'hommes, fassent leur profit de quelque art en vivant honnêtement, que non pas un grand nombre d'hommes, lesquels s'endommageront si fort les uns les autres, qu'ils n'auront pas moyen de vivre, sinon en profanant les arts & laissant les choses à demi faites, comme l'on voit communément de tous les arts auxquels le nombre des ouvriers est trop grand.... "

213. L'ART de la verrerie & celui de colorer le verre, si célèbre depuis quatre siècles & plus, vers la fin du seizième " commençait à tomber, surtout dans le Périgord, le Limousin, la Xaintonge, l'Angoumois, la Gascogne, le Béarn & le Bigorre. Les verres qui en provenaient étaient, continué-t-il, mécanisés en telle sorte qu'ils étaient vendus & criés dans les villages par ceux même qui crient les vieux drapeaux & la vieille ferraille; tellement que ceux qui les vendent travaillent beaucoup à vivre. L'état de verrier est noble; mais plusieurs sont gentilshommes pour exercer ledit art, qui voudraient être roturiers & avoir de quoi payer les subsides des princes, & vivent plus mécaniquement que les crocheteurs de Paris.... L'art des émailleurs de Limoges est devenu si vil, qu'il leur est devenu difficile d'y gagner leur vie au prix qu'ils donnent leurs œuvres si bien labourés & les émaux si bien fondus sur le cuivre, qu'il n'y avait peinture si plaisante. Les *imprimeurs* ont endommagé les peintres & les *poutrayeurs*. (b) Les histoires de Notre-Dame, imprimées de gros traits après l'invention d'un nommé Albert (c), vinrent une fois à tel mépris à cause de l'abondance qui en fut faite, qu'on donnait pour deux liards chacune desdites histoires, combien que la pourtraicture fût d'une belle invention. "

214. LA peinture sur verre & la vitrerie éprouverent le même sort. Palissy nous apprend qu'il ne se détermina à les quitter pour faire des vaisseaux de terre émaillés & autres choses de belle ordonnance, que parce que déjà, c'est-à-dire, vers l'an 1570, elles tombaient en discrédit dans la Xaintonge. " J'entrai, dit-il, (d) en dispute avec ma propre pensée, en me remémo-

(a) *Discours admirable de la nature des eaux & fontaines. . . du feu, des émaux, &c.* Paris, 1580, chez Martin le jeune, devant le collège de Cambrai, p. 270.

(b) Par les *imprimeurs*, Palissy entend ici les graveurs d'estampes, comme par le mot *poutrayeurs* il entend les dessinateurs.

(c) Je ne sais si Palissy veut parler d'Albert Durer, ou d'un autre Albert Aldegraf, né en Westphalie, disciple de Durer, qui avait saisi la manière de graver de son maître, & s'est fait une grande réputation.

(d) *Discours admirable cité, ci-dessus, page 271.*

„ rant plusieurs propos qu'aucuns m'avaient tenus en se mocquant de moi
 „ lorsque je peindais des images. (a) Or, voyant qu'on commençait à les
 „ délaisser au pays de mon habitation, aussi que la vitrerie n'avait pas grande
 „ requête. . . . je vais penser. . . . parce que Dieu m'avait donné d'entendre
 „ quelque chose de la pourtraicture. . . . à chercher les émaux pour faire des
 „ vaisseaux de terre (entreprise que son peu de succès le mit bientôt dans
 „ la nécessité d'abandonner). En effet, après de grands frais, perte de tems,
 „ confusion & tristesse, (b) il avait vu qu'il ne pouvait rien faire de son
 „ intention, & tombant en nonchaloir de plus chercher le secret des émaux
 „ & sur-tout de l'émail blanc (car touchant les autres couleurs, dont il
 „ connaissait la préparation pour la peinture sur verre qu'il pratiquait, je ne
 „ m'en mettais, dit-il, aucunement en peine), il prit relâche pendant quelque
 „ tems, & se remit à peindre sur verre. „

215. ON ne fera plus surpris que du tems de Palissy l'art de la verrerie & celui de la peinture sur verre fussent déjà si fort déchus dans la Xaintonge & dans toutes les autres provinces adjacentes & ultérieures, si l'on considère que le nouvel établissement des gabelles & les troubles de religion y avaient occasionné dès le milieu du seizième siècle, & occasionnerent encore dans la suite, des mouvemens séditieux & turbulens. Les guerres qui s'allumèrent en France & dans la Flandres, préparées sous le regne de François I^{er}, & continuées sous les regnes suivans; ces guerres, d'autant plus dévastatrices que la religion semblait leur servir de prétexte, ne contribuèrent pas peu, jointes au déchainement des huguenots contre les images, à la décadence d'un art, dont Charles IX confirma encore lui-même les privilèges, mais dont il paraît que ses successeurs ne firent pas un grand cas. Les tems de troubles & de divisions dans les états, sur-tout lorsqu'elles sont intestines, n'ont jamais été favorables aux sciences & aux arts. Il n'y a que celui de la paix, qui puisse engager les plus grands princes à fomentier l'émulation entre les savans & les artistes. C'est alors que ceux-ci s'empresse à l'envi d'attirer les regards des souverains sur les productions de leur génie & de mériter les récompenses auxquelles il leur est aussi naturel d'aspirer qu'il est glorieux & intéressant pour les souverains de les répandre avec magnificence.

216. LA considération qu'on avait eue pour les peintures sur verre, affaiblie par leur multitude, les grandes entreprises de peinture sur verre devenues plus rares par les malheurs des tems, le verre coloré devint inutile; les verriers se virent contraints d'éteindre ce grand nombre de fours qui pouvaient à peine suffire, un siècle auparavant, à la quantité considérable d'ouvrages dont les

(a) Ces propos étaient sans doute une suite des progrès que la religion réformée faisait dans cette province, comme nous le

verrons bientôt.

(b) Discours admirable ci-dessus cité, page 277.

peintres vitriers étaient chargés. Les émaux inventés par Jean de Bruges, perfectionnés en France par Pinaigrier, devenus susceptibles de ces nuances de détail par ces chymistes Hollandais (a) auxquels Néri, Florentin, s'af-

(a) Il y aurait bien des choses à savoir sur le compte de ces habiles chymistes, je veux dire, si Isaac & Jean Isaac sont le même individu ? Dans le cas contraire, lequel serait le pere de l'autre ? Si le nom Hollandus est leur nom de famille, ou un surnom tiré de leur pays ? On n'avait encore en l'année 1767 aucune certitude sur le siecle dans lequel vivait Isaac. Un célèbre bibliographe que j'ai consulté, m'ayant mis en état de résoudre ce doute, je vais en rendre compte dans cette note, & éclaircir par son secours un point de critique, qui paraît avoir embarrassé les savans. M. Eloy, médecin consultant de S. A. R. madame la princesse de Lorraine, & pensionnaire de la ville de Mons, dans son *Dictionnaire historique de la médecine*, imprimé à Liege en 1755, tome II, au mot *Isaac*, le fait naître à Stolck, village de Hollande : mais il nous laisse dans l'incertitude sur la pluralité ou la singularité de ces ou de cet alchimiste, dont il célèbre beaucoup le mérite & la singularité dans le traité qu'il a donné sur *l'Art d'émailler & de colorer le verre & les pierres*, qu'il regarde comme un chef-d'œuvre. D'ailleurs, il ne nous apprend rien du tems où il écrivit : il se contente de dire qu'il vivait, selon toute apparence, dans le treizieme siecle, quoique, dit-il, cela ne soit point absolument décidé. M. l'abbé Lenglet du Fresnoy, qui en fait deux auteurs, le pere sous le nom d'Isaac, & le fils sous celui de Jean Isaac, nous dit qu'ils écrivirent l'un & l'autre en hollandais. Il célèbre la traduction latine qui fut faite de leur ouvrage vers les premiers tems du dix-septieme siecle ; mais il s'en tient aux simples conjectures, en les faisant vivre dans le seizieme. Il se fonde sur ce que dans leurs traités ils parlent des eaux-fortes & de l'eau-régale, qui ne furent inventées que sur la fin du quatorzieme. *Histoire de la philo-*

Tome XIII.

sophie hermétique, Paris, 1742, tome I, page 233. Enfin, le traducteur des *Leçons de chymie* de M. Shaw, les faisait vivre vers la fin du quinziesme siecle. Il fondaît sans doute sa conjecture sur ce que l'histoire nous apprend du renouvellement de l'art de peindre en émail dans la France, qui s'opéra au plus tôt au commencement du seizieme. Pour moi, je me rappellais que Néri, dans son *Traité sur l'art de la verrerie*, déclarait quelque part avoir fréquenté Isaac Hollandus, dans son voyage en Flandres, & avoir reçu de lui des procédés pour imiter les pierres précieuses. Connaître le tems de Néri, disais-je, c'est connaître le tems d'Isaac : mais comment connaître le tems de Néri ? M. le baron de Holback n'en dit rien dans la préface qu'il a mise en tête de sa traduction française, non plus que Merret, dans la traduction latine du *Traité original italien de l'art de la verrerie* de Néri. Je fis part de mon embarras sur ce point à M. de Bure le jeune : il m'en a tiré de la manière la plus prompte, la plus obligeante & la plus satisfaisante. Néri lui-même, cité par ce savant, va nous apprendre le tems auquel il s'exerçait dans l'art de la verrerie, & celui où il exécuta de concert avec Isaac Hollandus plusieurs opérations de ce genre. Voici ces passages extraits de la traduction latine du traité de Néri, avec les notes de Merret, qui a paru en 1669, tels que M. de Bure a bien voulu me les faire passer. Il paraît moins surprenant que ces passages m'aient échappé dans la lecture que j'ai faite de l'Art de la verrerie de Néri, ne l'ayant faite que dans la traduction française de M. le baron de Holback, où le premier passage est totalement omis, & où le second, qui n'y est employé qu'en partie, se trouvait dans un chapitre qui n'avait point de rapport avec les notions propres à la peinture sur verre, qui m'intéressaient uniquement.

R

soia au commencement du dix-septieme siecle, suffirent aux peintres sur verre pour colorier en petit les sujets sur lesquels ils s'exercerent. A peine reconnaît-on, dans les ouvrages de peinture sur verre, des vingt ou trente premiers années de ce siecle, l'usage du verre en table coloré aux verreries. A me-

Dans le premier de ces passages, extrait du chapitre XLII du second livre, vers la fin, Néri nous apprend qu'étant à Florence en 1601, il employa les recettes qu'il prescrivit dans ce chapitre pour préparer la calcédoine; qu'il en fit des soucoupes d'une grande beauté dans un fourneau de verrerie, que son ami Nicolas de Land, célèbre émailleur à la lampe, venait d'y faire construire: *Atque hic ille modus est, quo ego anno 1601 Florentiæ in catino & fornace vitraria usus sum, qua æstate egregius D. Nicolaus Landus, familiaris meus & insignis in smalti ad lucernam elaborandi negotio artifex fornacem illam extrui curabat, quo tempore etiam præparata ante materia & servatis iisdem regulis, plures ex hujus generis chalcedonio patellas insigniter pulchras feci*, lib. II, cap. 42, ad calcem. Le second passage est extrait du même livre, chap. 44. Néri, sur la troisième maniere qu'il prescrivit dans ce chapitre, pour bien imiter la calcédoine, dit qu'il en fit l'expérience à Anvers, où il avait établi sa résidence en janvier 1609, & où il demeura depuis plusieurs années dans la maison du seigneur Emmanuel Ximenez, chevalier de l'ordre de saint Etienne, Portugais de nation, & bourgeois d'Anvers, & qu'avec la poudre, dont il donne la recette dans ce chapitre, il fit de très-belle calcédoine dans le fourneau de verrerie du sieur Girdolf: *Hunc tertium modum expertus sum Antuerpiæ, anno 1609, mense Januario, quo tempore morabar & per plures annos habitabam in ædibus D. Emmanuelis Ximenii, equitis sancti Stephani, natione Portugallensis & civis Antuerpiani. . . . Atque hoc pulvere Antuerpiæ in fornace vitraria D. Philippi Girdolfi, hominis valde officiosi, chalcedonium feci*, lib. II, cap. 44, ad cal-

cem. Enfin, dans son livre V, c. 91, il fait mention des expériences qu'il avait faites sous les yeux d'Isaac le Hollandais ou *Hollandus*, pendant son séjour en Flandres, & qu'il tenait de lui: *Hic modus imitandi gemmas, quem ab Isaaco Hollando, cum in Flandria essem, mutuatus sum*, lib. V, cap. 91. Ainsi, par les soins aussi éclairés qu'obligeans de M. de Bure le jeune, nous sommes en état d'établir sur le fondement le plus solide, comme des vérités incontestables: 1°. Qu'entre nos chymistes Hollandais, s'il y en a eu deux, Isaac est celui qui s'est le plus adonné à la connoissance pratique de l'art de la verrerie, sur-tout dans la partie des émaux colorans, par les substances métalliques; science sur laquelle nous avons déjà annoncé qu'il avait donné un excellent traité. 2°. Qu'Isaac, établi à Anvers, y avait déjà acquis une grande réputation en 1609. 3°. Qu'il s'y rendit très-utile à tous ceux qui employaient les émaux, & par conséquent aux peintres sur verre Flamands, qui se distinguèrent le plus dans le commencement du dix-septieme siecle, par la beauté de leur coloris. 4°. Que Néri déjà célèbre à Florence dans l'art de la verrerie en 1601, avait quitté sa patrie pour se rapprocher d'Isaac Hollandus, & suivre auprès de lui, à Anvers, ses procédés dans l'art d'imiter les pierres précieuses, d'où il retourna à Florence pour y faire imprimer son *Traité italien sur l'art de la verrerie*, chez les Giusti, en 1612, in-4°, édition que M. de Bure regarde comme l'originale de cet auteur, à laquelle néanmoins les savans ont préféré la traduction latine. 5°. Enfin, que l'art d'émailler à la lampe possédait d'habiles artistes dès le seizieme siecle & dans le dix-septieme.

sûre que ce siècle s'avança, ces morceaux de grande exécution, dont il formait les draperies de différentes couleurs, cédèrent la place aux tableaux de chevalier, s'il est permis de s'exprimer ainsi en traitant de la peinture sur verre. Les artistes des derniers tems de ce siècle s'étant fait en conséquence une manière de travailler différente de celle des siècles précédens, c'est de cette manière, qui est celle des peintres sur verre actuels, dont nous traitons principalement dans notre seconde partie. Revenons ici dans le détail, en parlant, comme nous avons fait relativement au seizième siècle, des noms & des ouvrages des plus habiles peintres vitriers des dix-septième & dix-huitième siècles.

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

Peintres sur verre, qui se distinguèrent aux dix-septième & dix-huitième siècles.

117. C'EST à notre livret des belles vitres de saint Jean de Gouda que nous sommes redevables du premier peintre sur verre Hollandais de ce siècle. Nous y apprenons qu'il fut chargé en 1601, par les bourg-mestres de Rotterdam, de peindre une vitre pour cette église, représentant l'histoire de la femme adultère. Il paraît par l'inscription qu'il a peinte au bas du vitrail, qu'il était inventeur & peintre sur verre; on y lit: *Claes Jansze fig. & pinx. Rotterdam, 1601.* C'était une gloire pour chaque ville de Hollande d'avoir contribué d'un ou de plusieurs vitraux à la clôture de l'église de Gouda. Les bourg-mestres de Leyden & de Delft en donnerent en 1601 & 1603, peints d'après les cartons de Swanenburg, par Corneille Clock, peintre sur verre de Leyden. Celui de cette ville représente la levée du siège de Samarie fortement pressée par le roi Benadad; & celui de Delft, celle du siège de Leyden: dans le bas de celui-ci, on distingue la ville de Delft & les villages circonvoisins. On y reconnaît le prince d'Orange, Boisot & les personnes les plus recommandables qui eurent part à cette affaire. Tout ce qui y contribua, soldats, bateaux qui les portent, & les magasins de munition, y sont admirablement exprimés. On lit au-dessous de l'un & de l'autre vitrail cette inscription qui ne diffère que par le chronogramme: *le bourg-mestre Swanenburg inv. & fig. Leyden. Corneille Clock pinx. Leyden, 1601 & 1603.*

218. VERS le même tems se distinguaient à Paris dans la peinture des vitres de S. Médéric, dit vulgairement S. Merry, Heron dont nous avons parlé au rang des peintres sur verre du siècle précédent, Jacques de Paroy, Chamu

& Jean Nogare. Ils représentèrent en concurrence dans le chœur de cette église, qui ne fut finie qu'en 1612, à droite, l'histoire de saint Pierre tirée des actes des apôtres, avec des citations latines; à gauche, l'histoire de Joseph dans la même ordonnance. Ils peignirent dans les vitres de la nef, d'un côté la vie de saint Jean-Baptiste, & de l'autre celle de saint François d'Assise. Ils exécuterent aussi sur le verre d'autres sujets pour des chapelles de la même église.

219. VOICI d'abord ce qu'Haudicquer de Blancourt (a) nous apprend de Jacques de Paroy. Il le fait naître à Saint-Pourçain-sur-Allier, le donne pour un des plus habiles que nous ayons eu pour la peinture sur verre. Il a écrit sur son art (b). Son génie le portait naturellement au dessin & à la peinture: il s'y appliqua avec affection, & y réussit. Il crut ne pouvoir mieux se perfectionner qu'en entreprenant le voyage de Rome, qu'il regardait comme l'école universelle de la peinture & de la sculpture. Il y étudia un très-long tems sous le célèbre Dominique Zampini, dit le Dominicain. On ne peut douter qu'il n'ait fait de grands progrès sous un maître qui ne cessait d'inculquer à ses élèves qu'il ne devait sortir de la main d'un peintre aucun trait ou aucune ligne qu'elle n'eût été d'abord formée dans son esprit; qu'un peintre ne devait considérer aucun objet comme en passant, mais avec une longue & sérieuse attention, parce que c'est à l'esprit & non à l'œil à bien juger des choses. Après avoir acquis beaucoup d'habileté sous un tel maître, de Paroy alla à Venise, où il a fait quantité de très-beaux ouvrages. De retour en France & dans la province d'Auvergne, son pays natal, il en fit encore de fort beaux dans le château du comte de Catignac, & depuis à Paris dans l'église de saint Merry, où l'on admire entr'autres dans une chapelle, le jugement de Susanne exécuté sur le verre d'après ses dessins par Jean Nogare; ouvrage exquis, aussi bien que les vitraux du chœur, pour lesquels il paraît qu'il s'est plus occupé d'en fournir les cartons que de les peindre sur le verre. On voit encore de lui à Gannat, près Saint-Pourçain-sur-Allier, dans la grande chapelle de l'église collégiale & paroissiale sous le titre de sainte Croix, des vitres peintes où sont représentés les quatre pères de l'église latine, S. Ambroise,

(a) A la fin de la préface de son Art de la verrerie.

(b) Aucune bibliothèque publique ni particulière n'a pu me communiquer l'ouvrage de ce célèbre peintre sur verre. Il faut qu'il n'ait paru que manuscrit. C'est vraisemblablement dans cette source, connue pour lors de peu de savans, que Félibien, dans ses *Principes d'architecture*, Florent le Comte, dans son *Cabinet d'architecture*,

Haudicquer de Blancourt, dans son *Art de la verrerie*, & les autres qui les ont copiés, ont puisé ce qu'ils ont donné sur la peinture sur verre & sur la composition des émaux colorans qui lui sont propres, tant leurs enseignemens ont de ressemblance entr'eux. Nous en ferons usage dans notre seconde partie, mais sans les admettre comme notre seule ressource.

S. Jérôme, S. Augustin & S. Grégoire. Les têtes de S. Ambroise & de S. Augustin y sont reconnues pour être les portraits de MM. de Filhol, dont un était archevêque d'Aix. Leurs armoiries peintes sur verre sont aussi répandues sur les autres vitraux de cette église. Cet habile peintre décéda âgé de 102 ans, dans la ville de Moulins en Bourbonnais, où il reçut les honneurs funebres dans l'église des Jacobins.

220. A l'égard de Chamu, il y a lieu de croire qu'il fut un des meilleurs peintres sur verre du commencement du dix-septième siècle. La quantité d'entreprises en ce genre, dont il était chargé, attira dans son atelier plusieurs artistes, même étrangers, entre lesquels était Jean Van-Bronkorst, Hollandais, bon peintre sur verre, dont nous parlerons dans la suite. On lui doit l'exécution d'une bonne partie des vitraux de l'église de saint Merry, d'après les dessins de Jacques de Paroy; mais Sauval n'a point distingué ceux qui sortirent de son atelier. Il paraît qu'il ne forma dans sa famille aucun élève de son art. J'ai connu dans ma jeunesse un vitrier de ce nom, qui n'avait aucune teinture de la peinture sur verre. Il était entrepreneur de la vitrerie des palais & châteaux de monseigneur Philippe duc d'Orléans, régent du royaume, de qui il obtint des faveurs distinguées pour l'avancement de sa famille.

221. SAUVAL ne distingue pas davantage les vitres peintes par Jean Nogare pour saint Merry, si l'on en excepte celle qu'il avait peinte d'après les cartons de Jacques de Paroy, représentant le jugement de Susanne. Cet auteur, à l'endroit où il parle des vitres ridicules, (a) cite de ce bon peintre sur verre des vitres peintes, mais qui n'existent plus, dans un vitrail qui se voyait de son tems dans la croisée de l'église paroissiale de saint Eustache à Paris, du côté de la rue des Prouvaires. Jules III, Charles V, & Henri II, y étaient représentés, le premier coiffé de la tiare, les deux autres couronnés en tête, & revêtus tous trois de leurs habits pontificaux, impériaux & royaux. Ils adoraient l'Enfant Jésus, que la sainte Vierge tenait entre ses bras. (b)

222. LES charniers de l'église royale & paroissiale de saint Paul à Paris sont sans contredit les plus beaux de cette ville. Ils sont ornés de vitres peintes à l'envi par les meilleurs peintres sur verre du commencement du dix-septième siècle; car les plus anciennes datent de 1601, & les plus nouvelles de 1635. Nous allons extraire ce que Sauval nous a laissé sur ces vitraux.

(a) Page 33 de l'addition au tome I de ses *Antiquités de Paris*.

(b) Les hauts vitraux du chœur de cette église ont été peints vers 1642, & représentent à droite & à gauche sous une galerie voûtée d'une assez belle perspective, des

figures de saints, beaucoup plus fortes que nature, à cause de leur élévation, qui semblent diriger leurs pas vers le vitrail du fond du sanctuaire, comme vers le terme de tout cet édifice.

& sur les talens particuliers des artistes qui en ont été chargés : nous y joindrons quelques réflexions relatives à cet art, que l'étude particulière que nous en avons faite nous a dictées.

223. LE côté de ces charniers, qui touche à la chapelle de la communion, n'est pas d'une beauté supérieure, quoique la plus grande partie en ait été exécutée sur les cartons de Vignon, par Nicolas le Vasseur, peintre sur verre, & par d'autres en concurrence. C'est ce même peintre qui paraît avoir peint sur les cartons du même, les quatre vitraux de la chapelle de la communion à main droite, où la composition de Vignon se fait reconnaître. Le côté qui regarde l'arsenal est moitié exécuté par les mêmes peintres sur verre, & l'autre moitié par un Robert Pinaigrier. Ce qu'il y peint, est d'une bonté médiocre. On y voyait autrefois sur des ovales qui entrent dans l'ornement des soufflemens des vitraux, des payfages d'une bonne maniere, que l'injure du tems a détruits, ou que quelque main avide, aurait pu s'approprier. La partie des vitraux de ce côté & du précédent, qui dans chaque vitrail est marquée I. M. est d'après les dessins & de la main de Jean Monnier. Félibien dit de cet artiste qu'il fut un des meilleurs peintres Français du commencement de ce siècle. Il avait pour aïeul & pour pere des peintres sur verre dont nous avons fait mention parmi ceux du siècle précédent. Son aïeul était de Nantes, & s'était établi à Blois. Jean avait appris de son pere l'art de peindre jusqu'à l'âge de seize ou dix-sept ans. Dès-lors il copia pour Marie de Médicis un tableau d'André Solarion, dit la Vierge à l'oreiller verd. Il lui mérita une pension de cette reine de France, & sa protection auprès de l'archevêque de Pise, qui s'en retournait à Florence. Ce prélat l'emmena avec lui, & de là à Rome. Monnier revint ensuite en France, où il fit quantité de beaux ouvrages.

224. DU même côté, vers le milieu, François Perrier a peint l'histoire du premier concile de l'église, & l'ombre de saint Pierre guérissant les malades. Félibien & d'Argenville ne disent point que Perrier ait peint sur le verre. Le peu de cours que cet art avait en Italie, où Lanfranc mit le pinceau à la main de Perrier encore jeune, ne donne pas lieu de le penser ; mais il peut avoir fourni les cartons de ces deux beaux vitraux & de quelques autres de la même bonté. Le dernier côté qui est parallèle à la rue Saint-Antoine, est fermé par les plus belles vitres de tout le charnier, & peut-être aussi bonnes qu'aucunes de Paris.

225. LE second vitrail de ce côté, représentant l'imposition des mains par saint Paul aux Ephésiens, ainsi que le troisième, dans lequel on admire la guérison des malades par l'attouchement des linges & de la ceinture de cet apôtre, sont l'un & l'autre de la main de Nicolas Desangives, peintre sur verre, qui avait une liberté de travailler incroyable. On remarque en effet une intelligence admirable dans la distribution & la coupe des contours des

membres & des draperies de ses figures. Leur jointure par le plomb est si délicate & si peu sensible que, loin d'appesantir l'ensemble d'un panneau, elle n'y marque que le trait nécessaire pour former les contours. Elle en réunit si parfaitement les parties, qu'on croirait volontiers que tout le panneau n'est qu'un même morceau, comme la toile est au tableau : talent si essentiel à un bon peintre vitrier, qu'actuellement même, lorsque la peinture sur verre paraît totalement oubliée dans plusieurs villes de France, & notamment à Toulouse, les gardes & jurés du corps des maîtres vitriers proposent pour chef-d'œuvre à leurs aspirans à la maîtrise, la distribution élégante des contours des figures d'une estampe & la coupe du verre la plus industrieuse : comme si ces morceaux, qui par leur jointure doivent former l'ensemble du panneau, devaient être peints sur le verre.

226. LE quatrième, dans lequel sont représentés les sept fils de Sceva, magicien, chassés par le diable, est de Defangives. ou de Porcher. Nous ne connaissons ce peintre sur verre que par ce qu'en dit ici Sauval. Il fallait qu'il excellât dans son art, puisque dans l'alternative que cet écrivain donne sur le véritable auteur de ce vitrail, il ne craint point de le mettre sur une même ligne avec Defangives. Nous savons néanmoins qu'en 1677 un nommé François Porcher, lors juré de la communauté des maîtres vitriers peintres sur verre, se porta appellant avec elle d'une sentence de M. de la Reynie, lieutenant de police, qui paraissait favoriser le monopole dans la marchandise de verre. Il y a même encore à Paris des maîtres vitriers de ce nom, qui ne sont point peintres sur verre, quoiqu'ils en aient le titre en commun avec tous les maîtres de cette communauté ; mais nous ne savons pas si ce François Porcher est celui dont parle ici Sauval.

227. LES meilleures vitres de ce charnier sont la cinquième de ce côté, représentant saint Paul battu par les orfèvres du temple de Diane à Ephèse ; la sixième représentant le départ de S. Paul de cette ville, & la septième représentant la résurrection d'Eutique dans la même ville. On les doit à l'habileté de Nicolas Pinaigrier, que Sauval appelle encore l'inventeur des émaux. Cet artiste, & ceux qui suivent du même nom, sont vraisemblablement des fils ou des petits-fils de cet excellent peintre sur verre, émule de Jean Cousin, dont nous avons parlé au rang des bons peintres vitriers du seizième siècle. Ainsi ce que dit ici Sauval, que Nicolas fut l'inventeur des émaux, ne doit pas s'entendre strictement de celui-ci : nous avons vu que le premier Pinaigrier fit dans ses ouvrages un emploi plus fréquent & plus détaillé des émaux que ses confrères, ce qui lui réussit parfaitement. Nicolas, héritier des talens & des couleurs de son aïeul, se fera appliqué plus attentivement que les autres de ce nom dont nous allons parler : ses émaux plus transparents, plus fondans & plus sûrs pour ce concert de fusion à la cuisson si

nécessaire pour la beauté & la bonté du coloris de la peinture sur verre, auront pu, par comparaison aux autres, lui mériter le nom d'inventeur des émaux.

228. LES 1, 8, 9, 10 & 11^e vitraux du même côté sont d'une beauté passable, & ont été peints par Jean & Louis Pinaigrier. On remarque dans les vitraux que Sauval attribue aux Robert, Jean & Louis Pinaigrier, & même dans ceux de Jean Mounier & de Nicolas le Vasseur, beaucoup d'émaux qui, en bouillonnant à la recuison, se sont écaillés; d'autres qui, trop durs, se sont écartés dans la fusion de ce concert au fourneau de recuison, dans lequel nous venons de remarquer que Nicolas Pinaigrier excellait, & qui ne s'obtient que par l'expérience soutenue par l'étude de la chimie.

229. LES vitraux de la main de Desangives sont reconnaissables par les trois lettres N D F enlacées, qui sont l'abréviation de *Nicolaus Desangives fecit*. Elle est pratiquée dans de petits ovales qui entrent de chaque côté dans l'ornement qui sert de base à ces vitraux. Il paraît par un autre ovale resté entier dans un des meilleurs vitraux que Sauval attribue à Nicolas Pinaigrier, que la marque de ce peintre sur verre était un compas ouvert, posé sur ses deux pointes, entrelacé d'une branche de laurier. Quant aux autres Pinaigrier, Sauval donne lieu de croire qu'ils se faisaient connaître par ces petits ovales représentant des paysages, dont nous avons déjà parlé. Ces vitraux, dont quelques-uns ont moins souffert de l'injure du tems que de l'étourderie des enfans qu'on instruit des premiers principes de la religion dans ce charnier, & du voisinage des fossés que l'on creuse dans la vaste cimetièrre auquel il sert de cloître, ont été entretenus autant bien que puisse le permettre un siècle qui manque de peintres sur verre, & où ce qui s'en casse ne peut être remplacé que par des morceaux de verre peints, assortis au mieux possible. Cet entretien était confié aux soins de feu Guillaume Brice, maître vitrier à Paris. Son intelligence & son activité dans toutes les parties de sa profession l'auraient fait regarder comme un homme digne de ses meilleurs tems, s'il y eût joint la pratique de la peinture sur verre, dont il recueillit chez lui de très-bons morceaux avec autant de goût que de choix. Il en avait acheté une belle suite de la veuve de M. Restaut, avocat au conseil, & auteur d'une grammaire française, le plus grand amateur de peinture sur verre de son tems. Ses soins aussi vigilans qu'empressés, aussi heureux qu'intelligens, pour poser en place dans leur ordre primitif l'immense quantité de panneaux de verre peint remis en plomb neuf que contient la grande rose de la croisée de l'église de Paris, du côté de l'archevêché; l'habileté avec laquelle il a conservé à la postérité les magnifiques & anciennes vitres de la sainte chapelle de cette ville, qu'il a remises aussi en plomb neuf; le goût avec lequel il vient d'assortir,

deux

deux ou trois ans avant sa mort (a), par forme de continuité, une partie fort étendue d'un des grands vitraux de cette auguste basilique, qui avait été muré depuis long-tems, sans rien déparer de l'ordre des anciennes vitres, seront pour la postérité un témoignage certain de la justice que j'ai cru devoir rendre ici à ses talens dans sa profession.

230. CE serait actuellement le lieu de faire connaître, s'il était possible, les noms des habiles peintres sur verre qui nous ont laissé sur les vitres peintes du charnier de l'église paroissiale de S. Etienne-du-Mont à Paris, les preuves les plus distinguées de leur excellence dans leur art, par la délicatesse du travail le plus fini, par la beauté du coloris le plus éclatant, par le concert de fusion le plus soutenu des émaux dont ces vitres sont rehaussées : vitres qui, comparées à ces grands vitraux sortis de la main des meilleurs peintres sur verre du seizième siècle, sont dans leur proportion ce qu'est un tableau de chevallet d'un bon maître par rapport à un tableau de grande exécution, & la miniature la plus délicate relativement à un bon tableau de chevallet.

231. LE silence que Sauval, qui s'est si soigneusement appliqué à nous conserver les noms des peintres sur verre du charnier de saint Paul, a gardé sur ceux du charnier de saint Etienne, m'avait paru réparable, si je pouvais obtenir de MM. les marguilliers de cette paroisse, dont l'entretien m'a été confié depuis le décès de mes père & mère, la permission de compulsier leurs registres de délibérations, ainsi que les comptes des anciens marguilliers de cette fabrique, depuis le commencement du dix-septième siècle & même vers la fin du seizième : ma demande me fut accordée avec autant d'urbanité que de joie de répondre à l'empressement que je témoignais à la compagnie de transmettre à la postérité la mémoire d'un dépôt si précieux en ce genre. J'en feuilletai les registres depuis 1580; j'y reconnus qu'en 1604 la construction de ce charnier avait été projetée sur le terrain accordé à cet effet par les abbé & chanoines réguliers de l'abbaye de sainte Genevieve-du-Mont, & j'y appris qu'en 1622 les vitraux dudit charnier avaient été achevés. Mais mes espérances sur la découverte des noms des habiles maîtres qui en peignirent les vitres, furent trompées, & mes recherches infructueuses. Tout ce que j'en ai pu recueillir, c'est 1°. que la fabrique ne s'étant point chargée de la dépense de ces vitres, MM. les marguilliers n'ont pu ni dû les porter dans leurs comptes, & par conséquent les noms des peintres vitriers qui les ont faites, n'ont pu ni dû y être employés : 2°. que ces vitres peintes depuis l'année 1612, dont on reconnaît la date sur les premiers vitraux, ont été l'effet des libéralités des plus notables paroissiens, qui en confièrent l'exécution à ceux des meilleurs peintres sur verre de ce tems, qu'ils payerent de

(a) Il est mort en 1768.

leurs deniers, & dont par conséquent les quittances, souscrites de leurs noms, restèrent entre les mains de ceux qui les avaient employés : 3°. que le vitrail dans lequel est représenté le banquet du pere de famille, n'a coûté, y compris sa ferrure & le chassis de fil-d'archal au-devant, que quatre-vingt-douze livres dix sols : enfin, que l'empressement des paroissiens à fermer ce charnier de vitres peintes était si grand, que la fabrique crut faire une chose plus utile de prier ceux qui paraissaient dans la disposition d'y donner un vitrail, de contribuer, pour une somme de cent livres chacun, aux frais de la construction du portail & de la fonte des cloches.

232. CE charnier, qui forme autour du petit cimetierre de cette église un cloître à trois galeries, est éclairé par vingt-deux vitraux (a) d'environ six pieds de haut, sur quatre de large, à deux pieds & demi de hauteur d'appui. Ils n'ont pas pour objet une histoire suivie, comme ceux du charnier de saint Paul; mais celle que le goût & la dévotion de chaque donateur lui ont inspirée. Les registres de la fabrique nous font connaître les noms de quelques-uns, tels que madame la présidente de Viole, dame d'Andrefel; maître François Chauvelin, avocat; maître Germain, procureur au parlement; MM. Boucher, marchands bouchers, & le Juge, marchand de vin, qui ont été alternativement chargés de l'œuvre & fabrique de cette paroisse pendant les premières années du dix-septième siècle; M. Renauld, bourgeois de Paris, qui a fait faire le vitrail représentant le jugement dernier, devant lequel il a désiré d'être inhumé; & enfin une dame Soufflet-Verd, qui a donné de plus une somme de cent cinquante-cinq livres pour faire garnir de vitres peintes la rose du grand portail, avec promesse de payer le surplus, si surplus y avait.

233. ENTRE les vingt-deux vitraux de ce charnier, celui de la porte du cimetierre est d'un tems antérieur à sa construction. (b) Parmi les vitraux suivans on ne peut se lasser d'admirer celui qui représente la cruelle audace de Nabuchodonosor qui, voulant faire adorer par les Israélites la statue d'or qu'il s'était fait élever, irrité de la courageuse résistance des compagnons de Daniel, qu'il avait fait conduire captifs à Babylone, les fit jeter vivans dans une fournaise ardente, d'où l'Écriture-sainte nous apprend qu'ils sortirent sains & saufs. Les deux vitraux suivans, dont l'un représente le défi du prophete Elie aux faux prophetes de Baal, l'autre les premiers ministres de l'église, les empereurs, les rois, tous les peuples de la terre adorant Jésus-Christ élevé en croix, figuré dans la partie supérieure par le serpent d'airain, sont,

(a) Il y en avait autrefois vingt-quatre, y compris l'imposte de la porte du petit cimetierre; mais les changemens occasionnés par l'agrandissement de la sacristie du chœur, ont forcé d'en ôter deux qui ont été incor-

porés dans les vitraux de la chapelle de la Vierge.

(b) Nous en avons parlé ailleurs, à l'article de *Jean Cousin*.

comme le précédent, d'une beauté admirable. Ils paraissent tous trois dignes de Desaugives ou de Nicolas Pinaigrier, qui travaillaient dans le même tems à ceux du charnier de saint Paul. On pourrait encore attribuer aux peintres qui ont travaillé avec moins de succès aux vitraux de ce charnier, ceux de celui de saint Etienne, dans lesquels on remarque, comme à saint Paul, des émaux bouillonnans qui se sont écaillés par la suite; par exemple, le vitrail qui représente l'histoire de saint Denys, & celui où sont représentés la multiplication des pains & des poissons, & la fraction du pain en présence des pèlerins d'Emmaüs. Ce dernier ne se voit pas sous le charnier, mais dans la chapelle de la sainte Vierge, où il a été transporté.

234. RIEN ne vient si bien à l'appui de la conjecture qui me fait admettre Nicolas Pinaigrier au rang des peintres sur verre qui ont travaillé aux vitres du charnier de saint Etienne, que les sujets représentés dans un autre vitrail qui a aussi été transporté dans la même chapelle. J'ai observé ci-devant, (a) en donnant la description de l'allégorie du pressoir, peinte par Pinaigrier en 1520 pour l'église de saint Hilaire de Chartres, que ce sujet avait été copié par la suite pour plusieurs églises de Paris. Or le vitrail de saint Etienne, où il est représenté, doit avoir été peint par les descendans de ce célèbre artiste, qui, propriétaires des cartons originaux de cette allégorie, en auront fait l'objet de leur complaisance & de leur application toutes les fois qu'ils auront eu occasion de répéter sur le verre ce morceau chéri de leur auteur. Et comme Sauval nous apprend que les marchands de vin avaient adopté par choix ce sujet pour en orner leurs chapelles de confrérie ou de dévotion, j'en augure que le vitrail de saint Etienne, où l'on a peint cette allégorie, aura été donné pour l'ornement du charnier de cette église par Jean le Juge, marchand de vin, un des plus grands amateurs de peinture sur verre de son tems. Je crois être fondé à le croire, par une fabrication de la fabrique de cette paroisse en 1610. On y lit que ce marguillier avait persisté avec fermeté dans la résolution qu'il avait prise de faire peindre à ses frais la grande vitre qui est dans la nef au-dessus de la chapelle sainte Anne, malgré l'avis de sa compagnie, qui avait arrêté en son absence, qu'il serait prié de *convertir en valeur, pour être employés à la construction du charnier, les deniers employés à cette varriere historiée, qui ôterait beaucoup de jour à cette partie de l'église, déjà obscurcie par le voisinage de la tour du clocher.*

235. ON doit mettre au rang des plus beaux vitraux de ce charnier, celui du jugement dernier, également distingué par le fini des figures & l'éclat du coloris. Mais la délicatesse du travail, la beauté des émaux, leur industrieux emploi & leur réussite à la recuiffon, brillent sur-tout dans celui qui repré-

(a) Voyez l'article de Robert Pinaigrier.

sente la fin du monde. La variété des objets qu'il renferme, tels que l'obscurité que laissent les astres qui tombent du firmament, la confusion des élémens, la frayeur de tout ce qui a vie dans l'air, sur la terre & au sein des eaux, qui touche au moment de sa destruction, hommes de tout sexe & de tous états, animaux, poissons, oiseaux, bâtimens, monumens de toute espèce, fruits de la nature & de l'art prêts à rentrer dans le néant; cette surprenante variété, dis-je, y est caractérisée avec une expression qui saisit le spectateur d'effroi à la vue de ces sujets de terreur, & d'admiration pour le travail de l'artiste qui a si bien peint & si heureusement colorié sur le verre tant & de si différens objets du plus menu détail. Tel est encore, malgré son défaut essentiel de correction dans le dessin & de pratique dans le costume, le vitrail dans lequel le peintre s'est occupé à rendre la parabole du banquet du père de famille, rapportée par saint Luc. Tous les détails en sont surprenans & de la plus grande délicatesse. La salle du festin, entr'autres, y paraît éclairée par des vitraux, dont les plus grands portent neuf pouces de haut sur un pouce & demi de large. On y distingue sans confusion, des frises ornées de fleurs au pourtour d'un fond de vitres blanches, dont la façon paraît le plus exactement conduite, & sert elle-même de cadre à des panneaux de verre historiés & coloriés dans la précision de la miniature la plus délicate. Au-bas d'un des ces vitraux, distribué en quatre panneaux de hauteur, dans lesquels l'art du peintre, presque incompréhensible, représente la nativité, la résurrection & l'ascension de Jésus-Christ, on reconnaît dans le dernier panneau les armoiries du président Violle, seigneur d'Andrefel, dont la veuve fit présent de ce vitrail en 1618. Les fleurs dont le pavé de cette salle paraît jonché, sont du coloris le plus naturel & le plus vif.

236. JE ne puis omettre, en faisant mention de ce vitrail, une anecdote qui n'est pas indifférente à l'éloge du peintre qui l'a fait. Tous les vitraux de ce charnier furent réparés & remis en plomb neuf en 1734 par les ordres du marguillier lors en exercice, homme d'un grand sens & d'une vivacité encore plus grande. Il n'omettait rien pour rendre à ce lieu respectable, où le plus grand nombre des fideles de cette grande paroisse reçoit la communion au tems paschal, toute la décence qui lui convient. Il veillait à toute heure sur les ouvriers & sur les travaux. Sa délicatesse & sa sagacité ne laissaient rien échapper à ses remarques. Les vitres sur-tout, & l'application que demandait de la part de ceux qui y étaient employés le rétablissement de plusieurs parties d'entr'elles, par le rapport des pièces les mieux assorties qu'il fallait fournir à la place de celles qui étaient cassées, lui parurent mériter toute son attention. Nous l'avions, mes freres & moi, continuellement sur les bras. On venait de remettre en place les panneaux du vitrail du banquet : il arrive, il observe & crie aussi-tôt à la négligence. Je m'y attendais presque ; car ce qui pouvait occa-

flonner son mécontentement ne m'avait pas échappé : *Ne font-ce pas là des vitres bien nettes ? Que fait là cette mouche ? Elle y fait beaucoup, monsieur, en faveur du peintre, puisque la simple imitation de cette mouche a paru pouvoir vous autoriser à me taxer de négligence.* Il n'en veut rien croire ; il s'emporte, il mouille, il effuie, il gratte ; mais la mouche reste & restera sans doute long-tems, pour en tromper d'autres qui s'appliqueraient à y regarder d'aussi près.

237. JE ne m'attacherai point ici à donner la description de tous les autres vitraux de ce charnier. Les sujets qui y sont représentés en plus grande partie sont des figures de l'ancien Testament, accomplies dans le nouveau. Ils sont indiqués au-bas par des inscriptions peintes sur verre dans un cartouche tant en prose latine & française qu'en vers français du style des poètes du tems. Quoique tous ces vitraux ne soient pas de la même beauté, le plus grand nombre mérite l'admiration des connoisseurs, & pourra servir un jour de modele aux peintres sur verre, si cet art reprend vigueur, sur-tout dans des parties d'un détail aussi menu & aussi délicat que le demandoient, ainsi que je l'insinuerai ailleurs, des sujets tirés de l'histoire sainte ou profane, ou de la fable, peints sur des carreaux de verre, pour orner des chapelles domestiques ou voler dans les appartemens des grands ces lieux qui ne demandent que le secret. Enfin, au défaut d'une connoissance certaine des noms des peintres sur verre qui ont peint ces admirables vitres, si nous considérons leur date, ce qu'elles ont d'excellent, ce qu'il y a de médiocre, la ressemblance dans la distribution & les ornemens des cartouches qui renferment leurs inscriptions, tout semble devoir nous porter à les attribuer en grande partie à ces maîtres habiles qui ont peint celles du charnier de saint Paul. On peut les regarder les uns & les autres, toute proportion gardée, vu l'oubli presque général de la peinture sur verre, comme ces feux qui, en expirant, jettent une plus brillante clarté & ne sont jamais mieux appercevoir leur éclat que lorsqu'ils sont prêts de s'éteindre. Ce qui est bien digne de nos regrets, c'est que ces belles vitres aient été & soient encore exposées aux plus grands dangers dans un lieu destiné à faire les catéchismes des enfans, & dans lequel elles servent de clôture à un petit cimetière où l'étourderie d'un fossoyeur, souvent ivre, malgré les chassis de fil-d'archal qui servent à les défendre, fait voler contre ces vitres précieuses des terres & des cailloutages qui en ont endommagé plusieurs : inconvenient qui, pour être le même sous le charnier de saint Paul, paraît avoir été moins préjudiciable à celles qui le décorent, à cause de la vaste étendue de son cimetière.

238. TANDIS que les meilleurs peintres sur verre Français du commencement du dix-septième siècle se distinguaient à Paris aux vitres de saint Merry, de saint Paul, & de saint Etienne, la Hollande possédait d'habiles artistes en ce genre, que nous allons faire connaître successivement sous les auspices de

M. Descamps. Cet auteur ne dit qu'un mot de Bylert, peintre sur verre à Utrecht, qui donna les premières leçons de dessin à Jean Bylert son fils. Celui-ci les mit à profit, malgré une jeunesse un peu bruyante & livrée aux plaisirs; car il devint par la suite un bon peintre d'histoire.

239. BOTH, peintre sur verre en la même ville, ne nous est également connu que par ses deux fils Jean & André, qui toujours inséparablement unis, passèrent de l'école de leur père à celle d'Abraham Bloëmart, voyagerent en France & en Italie à l'aide du produit de leurs ouvrages, & se distinguèrent par un beau fini dans tout ce qu'ils ont peint.

240. JEAN VERBURG, Hollandais, peintre sur verre, donna les principes de dessin à Jean Van-Bronkhorst, né à Utrecht en 1603. Dès l'âge d'onze ans ce dernier avait été confié à ce maître, d'où il passa sous deux autres, mais médiocres. A dix-sept il quitta sa patrie, & travailla dix-huit mois à Arras, chez Pierre Matthieu qui avait la réputation de bien peindre sur verre. Il en partit pour Paris, où il demeura long-tems chez Chamu, habile dans ce genre, dont nous avons parlé. Peu content d'un talent qu'il n'avait exercé jusqu'alors que comme subordonné à l'entreprise de ses différens maîtres qui l'employaient pour leur compte, il retourna à Utrecht, & y fit une étroite liaison avec Poëlemburg. L'habitude de voir peindre & graver ce maître, habile sur-tout dans l'art du clair-obscur, le détermina à quitter la peinture sur verre, pour ne s'appliquer qu'à la peinture à l'huile. Quelques ouvrages de peinture sur verre, qui lui étaient commandés, & qu'il fallait finir, le détournèrent encore quelque tems de ce projet. Si-tôt qu'ils furent achevés, il s'y livra par préférence. Poëlemburg était passé en Angleterre, ainsi Van-Bronkhorst ne dut son avancement dans la peinture à l'huile qu'à son propre génie. On est surpris quand on examine ses ouvrages, dans un genre si différent de celui qu'il avait pratiqué, du progrès qu'il y fit sans maître. Ses tableaux sont recherchés & ses vitres admirées; sur-tout celles qu'il a peintes pour la nouvelle église d'Amsterdam.

241. BOIS-LE-DUC donna le jour à un excellent peintre sur verre, Abraham Van-Diépenbeke. On ignore l'année de sa naissance & le nom de ses premiers maîtres dans le dessin & dans la peinture sur verre; mais on sait qu'il s'y fit de bonne heure une telle réputation, que Rubens l'admit volontiers dans son école. La force de son génie le mit bientôt en état de composer lui-même les sujets qu'on le chargeait de peindre sur verre. Ses compositions étaient agréables; il inventait avec génie, il exécutait avec feu. Mais sa grande facilité à composer & à dessiner, la grande quantité d'ouvrages dont il était surchargé, ne lui donnaient pas le loisir de les finir avec tout le soin dont il eût été capable, s'il eût travaillé moins à la hâte. Notre jeune artiste, encouragé par ses succès, quitta la Flandres pour parcourir l'Italie,

où il fut fort employé à dessiner. A son retour de Rome, il revint à Anvers. Sa grande vivacité & sa grande promptitude n'étaient pas des dispositions bien propres à lui faire supporter patiemment les inconvéniens attachés à la peinture sur verre. Les accidens de la recuison, dans laquelle la trop grande activité d'un feu trop hâté détruit souvent les plus beaux ouvrages en changeant les couleurs, le rebuterent ; & sa supériorité sur les peintres vitriers de son tems ne l'empêcha pas de quitter ce genre de peinture, pour s'appliquer uniquement à la peinture à l'huile. Il rentra à cet effet à l'école de Rubens, où, sous cet inimitable coloriste, il fit de grands progrès dans cette partie de la peinture. Il donnait à ses ouvrages une force soutenue d'une belle entente du clair-obscur, partie la plus distinguée de la peinture sur verre. On voit de lui plusieurs vitres à Anvers, à Bruxelles & à Lille : M. Descamps, qui en rend un compte exact dans son Voyage pittoresque, en a trouvé la composition fine, spirituelle, & le dessin ferme & correct.

242. DIÉPENBEKE a peint à Anvers les vitres d'une des deux croisées de la cathédrale, dédiée à la sainte Vierge. Dans le haut sont représentées les œuvres de miséricorde ; au bas sont les portraits des administrateurs des pauvres en exercice en 1635. Quelques têtes sont aussi belles que si elles étaient de Van - Dick. On conserve à la salle du Saint-Esprit, dans une boîte de fer-blanc, le dessin de cette croisée. Les vitres de l'autre croisée sont de la main de Jacques de Vriendt, dont nous avons parlé ailleurs. Il a encore peint dans cette ville les belles vitres de la croisée de la chapelle de la sainte Vierge dans l'église paroissiale de saint Jacques ; les dix vitraux du chœur des Jacobins, où plusieurs événemens de la vie de saint Paul sont bien peints & bien dessinés ; enfin les vitres du cloître des Minimes, où l'on voit avec plaisir quarante sujets sur la vie de saint François de Paule. Ce sont des petits tableaux transparens ; la couleur a l'air d'un lavis, mais dégradée de façon que l'on y apperçoit les teintes locales, & des masses qui forment des effets, sans la marqueterie des couleurs éclatantes entières & presque opaques. On voit à Bruxelles avec la même satisfaction les vitres de quatre croisées de l'église collégiale de sainte Gudule. Sur la première, cet habile peintre a représenté la présentation au temple, & l'empereur Ferdinand ; sur un des côtés de la seconde, le mariage de la Vierge, & sur l'autre côté l'empereur Léopold ; sur la troisième l'annonciation, & au-bas l'archiduc Albert & l'infante Isabelle ; sur la quatrième, la visitation, & au-bas l'archiduc Léopold. Enfin Diépenbeke a peint à Lille toutes les vitres du cloître des Minimes. Le ton est à peu près comme des dessins lavés. Il y a plus d'harmonie que dans ce que le vulgaire admire dans les vitrages, où le beau rouge, le jaune & le bleu ne sont qu'autant de taches, ou des pièces de marqueterie, sans intelligence & sans effet. C'est dommage que celles-ci commen-

cent à s'effacer. Il fut nommé en 1647 directeur de l'académie d'Anvers, une des plus anciennes de l'Europe. Il mourut dans cette ville en 1675.

243. L'ALLEMAGNE possédait dans le même tems Spilberg, assez bon peintre sur verre & à l'huile pour avoir été successivement pensionné par les ducs de Gulic & de Wolfsgand. Il donna les premières leçons du dessin à Jean Spilberg son fils, né à Dusseldorph en 1619, qui, après avoir fini ses études, s'adonna tout entier à un art de famille, pour lequel il semblait né, car il avait un oncle peintre du roi d'Espagne. Mais, quoique le pere pratiquât la peinture sur verre, il paraît que le fils ne s'attacha qu'à la peinture à l'huile, dans laquelle il excella pour l'histoire & pour le portrait, d'où il devint premier peintre de trois électeurs.

244. ON ne fait lequel des deux talens, de la peinture à l'huile, ou de la peinture sur verre, acquirent une plus haute réputation à Bertrand Fouchier, peintre Hollandais, né à Berg-op-zoom le 10 février 1609. Il témoigna fort jeune du goût pour la peinture. Son application aux leçons d'Antoine Van-Dyck, à l'école duquel son pere l'avait fait passer, le rendit en peu de tems capable de bien faire un portrait. Le peu de loisir que les grandes occupations de Van-Dyck lui laissaient pour veiller sur ses élèves, déterminèrent Fouchier à quitter Anvers pour passer à Utrecht. Il y demeura deux ans chez Jean Billaert, le même sans doute dont nous avons parlé ci-devant sous le nom de Jean Bylert, qui jouissait de la réputation de bon peintre d'histoire. Ces deux années expirées, il retourna chez son pere pour y exercer son talent. L'envie de voyager ne lui permet pas de s'y fixer : il part pour Rome. A peine y est-il arrivé, qu'il s'y fait distinguer par son assiduité à étudier les ouvrages des grands maîtres, & à imiter sur-tout ceux du Tintoret. Urbain VIII, souverain pontife, protecteur des arts & des artistes, semblait déjà lui préparer une grande fortune, lorsqu'une querelle d'un de ses amis, dans laquelle il prit malheureusement parti, l'oblige de quitter Rome avec lui. Tous deux furent à Florence, de là à Paris, & de Paris à Anvers, où ils se quitterent. L'un s'en retourna au fort de Wick près Utrecht, & Fouchier à Berg-op-zoom sa patrie, où il travailla de peinture à l'huile & sur le verre. Il mourut en 1674, & y fut enterré dans la principale église.

245. DEUX ans auparavant, la Hollande avait perdu un fort habile peintre sur verre, nommé Pierre Janssens, né à Amsterdam en 1612, & placé par ses parens chez Jean Van-Bockorft, autre peintre sur verre, il suivit la maniere de son maître. On voit de lui dans les Pays-Bas plusieurs vitres qui ne sont pas sans mérite. Ses dessins sont d'un assez bon goût.

246. LE peu que M. Descamps nous raconte de la célébrité de Gerard Douw dans la peinture sur verre, en venant à l'appui de ce que nous avons dit

dit du choix spécial que les Hollandais sur-tout faisaient des écoles des peintres sur verre pour former la jeunesse dans le dessin, doit être considéré comme une leçon raccourcie, mais énergique, sur les qualités plus particulièrement propres à quiconque veut s'avancer dans cet art. En effet, on remarque dans Gerard Douw assez d'intelligence dans l'art de graver; une connaissance bien entendue & soutenue du clair-obscur, c'est-à-dire, de l'effet des ombres & des reflets; une patience infinie, une propreté exquise, & cette grande délicatesse de pinceau que demande le beau fini: qualités essentielles à un bon peintre sur verre. Gerard Douw naquit à Leyden le 7 avril 1613; son pere, nommé Douw - Janzoon, était vitrier, originaire de Frise; il s'aperçut de l'inclination de son fils pour la peinture, & le plaça en 1622, chez Bartholomé Dolendo, graveur, pour y apprendre le dessin: six mois après il le fit entrer chez Pierre Kouwhoorn, peintre sur verre. En peu de tems le jeune Douw surpassa de beaucoup ses camarades; son pere ensuite le retira auprès de lui, & le fit travailler sous ses yeux. Satisfait au-delà de son espérance du gain que son fils lui rapportait, il ne voulut plus l'exposer aux croisées élevées des églises, & le plaça à l'âge de quinze ans chez Rembrand. Trois années d'étude dans cette école lui suffirent pour n'avoir plus besoin d'étudier que la nature; il mit en pratique les leçons de Rembrand avec une assiduité sans égale, & devint un grand peintre à l'huile; il préparait lui-même tout ce qui lui était nécessaire; il broyait ses couleurs, & faisait ses pinceaux: sa palette, ses pinceaux, ses couleurs étaient exactement enfermés dans une boîte, pour les préserver, autant qu'il était possible, contre la poussière; il tenait les croisées de son atelier fermées au point que l'air pouvait à peine y passer; lorsqu'il y entraît, c'était très-doucement; il se plaçait de même sur sa chaise; & après être resté pendant quelque tems immobile jusqu'à ce que le moindre atome de duvet fût tombé, il ouvrait sa boîte, en tirait avec le moins de mouvement qu'il pouvait, sa palette, ses pinceaux & ses couleurs, & se mettait à l'ouvrage. Quelle gêne! quel esclavage! s'écrie ici M. Descamps. Mais quelle gloire ne fut pas ces attentions si minutieuses, (& si essentielles pour le fini de la peinture sur verre) quand on en tire le parti que ce peintre délicieux en a tiré! L'assiduité de Gérard Douw à son travail, & le prix qu'il vendait ses ouvrages, lui procurerent de bonne heure une fortune considérable: dès l'âge de trente-trois ans, il eut besoin de lunettes. Je puis ajouter ici que l'application qu'il apporta à la peinture sur verre depuis l'âge de neuf ans consécutivement jusqu'à quinze, auxquels il passa chez Rembrand, & les sujets en petit qu'il peignit depuis à l'huile, ne contribuerent pas peu à lui affaiblir la vue. Il mourut à Leyden, on ne fait en quelle année; on fait seulement qu'il vivait encore en 1662, lorsque Cornille de Bie écrivait sa vie; & qu'il est mort fort âgé.

Ses historiens, au surplus, ne nous apprennent rien de l'emplacement de ses plus beaux ouvrages de peinture sur verre.

247. ON admirait alors à Delft Abraham Toornevliet, habile peintre sur verre & le meilleur dessinateur du pays. Mieris, peintre Flamand, qui s'immortalisa par sa manière de peindre, & surpassa par un beau fini ceux même qui ont eu la noble & pénible ambition de bien terminer leurs ouvrages, fut imbu par Toornevliet des premiers élémens du dessin : sous un tel instituteur, les premiers essais de Mieris furent regardés comme des coups de maître ; & Gérard Douw, à l'école duquel il passa, ne craignit pas de l'appeler le prince de ses élèves.

248. PIERRE TACHERON, peintre sur verre, Français, se distinguait à Soissons à peu près dans le même tems. C'est à lui que la compagnie de l'arquebuse de cette ville doit la célébrité des vitres de sa salle d'assemblée : elles ont toujours piqué la curiosité des voyageurs les plus distingués par leur rang comme par leurs connaissances. Voici la copie d'un mémoire sur ces vitres, qui nous a été adressé par un citoyen de cette ville. La salle de l'arquebuse de Soissons est éclairée par dix vitraux, dont les six plus grands portent environ dix pieds de haut sur trois de large ; ces vitraux sont remplis de panneaux de vitres peintes, représentans plusieurs sujets tirés des métamorphoses d'Ovide, peints en 1622 par Pierre Tacheron, maître vitrier, peintre sur verre de cette ville : elles sont d'une correction de dessin & d'un coloris admirables. Autour de ces vitraux historiés regne une frise ornée de fleurs d'une très-belle exécution. Louis le Grand, en passant par Soissons en 1663 pour se rendre en Flandres, informé de la beauté de ces vitres peintes, voulut les voir : il se fit accompagner à l'arquebuse par M. l'intendant. Sa majesté, après avoir passé l'espace d'une heure à en parcourir toutes les beautés, demanda quatre de ces panneaux pour les faire placer dans son cabinet : la compagnie lui offrit la totalité : le roi remit à lui faire connaître sa décision à son retour de Flandres, & n'y pensa plus. On attribue à ce même peintre les excellentes vitres peintes en grisaille que l'on admire sous le cloître des Minimes de cette même ville. Soissons compte encore au rang de ses peintres sur verre Charles Minouflet, qui, entr'autres bons ouvrages de son art, a peint les vitres de la rose de l'abbaye saint Nicaise à Rheims, dans le courant de ce siècle.

249. SAUVAL met au rang des bons peintres sur verre de Paris, du même siècle, un nommé Perrin, qui exécuta, d'après les cartons de le Sueur, de très-belles grisailles, en l'église de saint Gervais pour la chapelle de M. le Roux, à présent à MM. le Camus. Il dit qu'elles ont été très-estimées de son tems pour la correction du dessin & le naturel des différentes attitudes des figures : le peu qu'on en a conservé est très-mutilé, & a été reporté dans la chapelle de

la communion. Perrin pourrait bien avoir peint les armoiries & les chiffres du cardinal de Richelieu, prodiguées sur toutes les vitres de l'église & des bâtimens de la Sorbonne, construits par ordre de ce grand ministre, qui y a son superbe mausolée dû au ciseau de Girardon.

250. ON vit à peu près dans le même tems en Hollande un de ces hommes dont on peut dire que c'est un problème de savoir si le mérite propre de l'artiste a plus illustré son art, ou si l'art a plus contribué à la gloire de l'artiste. Il naquit à Gorcum vers l'année 1627, & se nommait *Jacques Vander-Ulft*. Entre les qualités qui servirent à le rendre estimable, son application aux sciences & sur-tout à celle de la chymie, ne tint pas le dernier rang : c'est à l'étude particulière qu'il en fit, qu'il dut la vivacité des couleurs qu'il employa dans ses vitres peintes ; en quoi elles approchent beaucoup de celles des freres Crabeth de Gouda. On voit de Vander-Ulft de fort belles vitres dans la ville de Gorcum, & dans le pays de Gueldres. Il ne s'en tint pas à ce genre de peinture : il excella pareillement dans la peinture à l'huile, & mérita d'être regardé comme un des plus habiles peintres Hollandais. Plus copiste qu'inventeur, il fut, en copiant, se rendre original ; ses figures étaient d'un bon goût de dessin & d'un bon coloris : l'esprit que leur donnait une touche fine & légère, l'avantage qu'il tirait de l'entente du clair-obscur pour ses groupes, caractérisaient singulièrement ses ouvrages ; mais ce qui le rendit encore plus recommandable & plus utile à sa patrie, ce fut la beauté de son esprit, & la douceur de ses mœurs ; elles lui méritèrent les vœux unanimes qui l'élevèrent à la place de bourg-mestre : le tems qu'il donna avec tant de capacité & d'intelligence au traitement des affaires publiques, ne l'empêchait point d'en trouver encore, qu'il consacrait à la peinture. Excellent peintre, juge intègre, ce sont les titres que la postérité lui accorde. L'année de sa mort est restée inconnue.

251. HOLSTEYN peignait alors à Harlem, à gouache & sur le verre. Nous ne le connaissons qu'à l'occasion de Cornille Holsteyn son fils, né dans cette ville en 1653. Celui-ci devint un bon peintre d'histoire, sans que l'on sache de qui il fut élève : on croit qu'il avait reçu de son pere les premiers élémens du dessin.

252. NOTRE livret des magnifiques vitrages de l'église de saint Jean à Gouda ; & M. Descamps, parlent d'un Tomberg ou Tomberge, peintre sur verre de cette ville, qui fut chargé, au milieu de ce siècle, de la restauration de quelques vitres peintes de cette église. M. Descamps nomme ce peintre Wilhelm Tomberge ; il nous apprend, tome I, page 126, & tome II, page 9, qu'il travailla sept ans chez Westerhout (sans doute peintre sur verre) d'Utrecht ; que de là il fut à Bois-le-Duc chez Van-Dyck pere, qui y pratiquait cet art avec succès ; que néanmoins il fut toujours peintre médiocre sur verre :

il ajoute que les belles vitres des freres Crabeth ayant été presque détruites par un orage qu'il place en 1574, ce Tomberge, mort 104 ans après, eut ordre dans la suite de les réparer. On reconnaît, dit-il, à leur médiocrité ses ouvrages & ses couleurs parmi les beautés qui restent de nos deux peintres. Il mourut en 1678. L'éditeur de notre livret appelle ce peintre David, & ailleurs Daniel Tomberge; il dit qu'il fut chargé, en 1655, de rétablir une vitre donnée en 1559 par l'abbé de Berne, & peinte par Dirck Van-Zyl, laquelle avait été endommagée par un orage dont il ne donne pas la date: mais il rapporte l'époque du rétablissement de cette vitre dans un distique que nous avons inséré à l'article de Van-Zyl. Il ajoute que deux ans après, Tomberge reçut ordre des conseillers de la ville de Gouda de peindre leurs armoiries dans une vitre qu'ils avaient projeté d'agrandir: vitre donnée en 1576 par Guillaume, prince d'Orange, & peinte par Dirck Crabeth. Or, selon M. Descamps, ce sont les vitres peintes par les Crabeth, qui furent presque détruites par un orage, & rétablies par Tomberge: le livret de son côté n'en reconnaît qu'une qui ait été endommagée, savoir, celle de Dirck Van-Zyl, & ne fait mention d'aucun autre dommage souffert par les vitres de Gouda. Ainsi c'est ici une discussion de faits que je renvoie aux citoyens de cette ville; mais ce qui fait le plus à la matiere que j'ai embrassée, c'est que la peinture sur verre soit assez déchue en moins d'un siècle dans les Provinces-Unies, où cet art s'était accrédité avec autant & plus de célébrité qu'en aucun autre état de l'Europe, pour qu'au moment où Tomberge fut requis pour réparer ou augmenter les vitres peintes de Gouda, ce peintre sur verre ait pu avancer que *depuis la mort des freres Crabeth le secret de la peinture sur verre était perdu*. Regardons plutôt ce dire de Tomberge comme un acte de modestie, lorsqu'il se vit chargé d'ajouter à la vitre peinte par Dirck Crabeth les armoiries de vingt-huit conseillers de Gouda: il pouvait bien sentir & annoncer l'inégalité qui se rencontrerait entre la grande & belle maniere & le coloris des freres Crabeth dans une même vitre peinte en partie par un Crabeth, & augmentée en l'autre partie par un peintre dont le talent était assez connu pour mériter d'y faire une addition, mais qui se faisait un mérite d'avouer son infériorité à celui qui l'avait commencée.

253. QU'IL me soit permis de représenter à M. Descamps, sur son observation à l'occasion de ce dire de Tomberge, que beaucoup de personnes confondent assez ordinairement l'art de peindre sur verre avec celui de le colorer. L'Allemagne & l'Angleterre nous fournissent à la vérité des tables ou feuilles, & des vases de verre coloré: je ne fais si l'Allemagne a conservé des peintres sur verre, comme l'art de faire du verre de toutes fortes de couleurs; mais je suis en état d'affirmer d'après cet ouvrage anglais, dont j'ai promis quelques extraits traduits en français, qu'en 1758, lorsque ce livret

parut, si les Anglais connaissaient l'art de colorer des tables de verre, ils n'avaient pas ou très-peu de peintres qui fussent le colorier, c'est-à-dire, en faire des tableaux transparens par le secours de la recuiffon, qu'ils pourrout cependant porter un jour plus loin que nous. (a)

254. LA ville de Rouen possédait pour lors un assez bon peintre sur verre, qui comptait au rang de ses aïeux les plus reculés, des peintres de cet art: il y naquit en 1640 de Guillaume le Vieil & de Marie Marye. Celui dont nous parlons, nommé aussi Guillaume, donna dans plusieurs endroits de Normandie des preuves de ses talens. Entre ses différens ouvrages on voyait encore avant la démolition & le transport de l'hôtel-Dieu de Rouen, dont l'église était dédiée sous l'invocation de la Madeleine, un vitrail qui servait d'imposte à la porte de l'escalier qui conduisait aux salles des malades. Il y avait peint la figure de cette sainte de grandeur naturelle, mais à demi couchée; qui n'était pas sans mérite. Son génie entreprenant le porta en 1685 à se rendre adjudicataire des vitres de l'église cathédrale de sainte Croix d'Orléans. Il y avait des vitres à peindre pour les roses de la croisée, & des vitres peintes & blanches à fournir pour la nef de cette église. Cette entreprise dispendieuse l'obligea de se séparer de sa famille. Il s'était marié en 1664 avec Catherine Jouvenet, d'une famille originaire d'Italie, & établie dans la capitale de Normandie, où depuis long-tems elle professait l'art de peindre (b). Il partit pour Orléans avec le troisième de ses fils, qu'il initiait déjà dans la peinture sur verre, & laissa à son épouse la conduite de ses intérêts de Rouen; mais le peu de secours qu'elle avait de ses enfans, dont l'aîné achevait ses études, & le cadet avait à peine quatorze ans, fit qu'elle ne put les conduire avec toute la capacité possible, sur-tout ayant été élevée dans un commerce différent qu'elle avait jusqu'alors soutenu avec succès. Rappelé à Rouen par les sollicitations de son épouse, il se pressa de finir son entreprise d'Orléans; mais la mort la lui ayant enlevée en 1693, presqu'aussi-tôt qu'il se fut rapproché d'elle, il disposa deux ans après en faveur de son cadet, de ses travaux de Rouen, & ne s'occupa plus que de quelques ouvrages de peinture sur verre avec son troisième fils, le seul qui ait pratiqué cet art, & dont nous parle-

(a) Voyez au chapitre VI de la seconde partie une note où je parle de deux peintres sur verre actuels de cette nation.

(b) Catherine Jouvenet, petite-fille de Noël Jouvenet, dont le Poussin fut élève, était fille de Jean, peintre à Rouen. Elle avait pour oncles Laurent, pere de Jean Jouvenet, l'un de nos plus grands peintres Français qui ait réuni dans la pratique les

principales parties de la peinture, & François, peintre de l'académie, habile dans le portrait. Elle avait pour frere un autre Jean Jouvenet, peintre à Rouen, auquel il n'a manqué que la qualité d'inventeur. Enfin, elle était tante à la mode de Bretagne de feu M. Restout, mort recteur de l'académie royale de peinture & sculpture, à cause de Madeleine Jouvenet sa mere.

rons dans la fuite. Après de si belles entreprises, il mourut néanmoins peu fortuné vers la fin de 1708; mais il eut la consolation avant de mourir, de voir l'aîné de ses fils parvenu à la prêtrise dès l'an 1697; le cadet établi à Rouen; le troisième déjà chargé à Paris d'entreprises de peinture sur verre; & le quatrième à la veille d'y former un bon établissement.

255. DANS le même tems vivait un artiste que M. Descamps assure avoir été sans contredit un des plus précieux peintres de Hollande, né à Bommel en 1648. Guérard Hoët, peintre sur verre & à l'huile, reçut dès son enfance les premières leçons du dessin, de son pere, qui peignait sur le verre. Le goût & les dispositions de Guérard engagerent Hoët pere à le mettre, à l'âge de seize ans, auprès de Warnard Van-Ryfen, qui, fort à propos pour lui, vint alors s'établir dans cette ville: il ne put cependant rester qu'un an sous cet habile maître. La perte qu'il fit de son pere, la tendresse qu'il avait pour sa mere, le rappellerent auprès d'elle. Le pere avait des entreprises de peinture sur verre déjà commencées, il crut devoir les finir de concert avec son frere, aussi peintre sur verre; & préférer à son propre avancement les services qu'il rendait à une famille qui n'avait pas d'autres ressources. Il n'abandonna pas pour cela son goût décidé pour la peinture à l'huile; depuis qu'il eut quitté Ryfen, jusqu'en 1672, qu'il se refugia à la Haye pour éviter les calamités de la guerre, il s'appliqua également à ces deux manieres de peindre, si différentes entr'elles: la nature lui tint lieu de maître, & le goût de préceptes.

256. C'ÉTAIT avec la France que la Hollande était en guerre: un officier général du royaume, M. Salis, lors en quartier à Bommel, vit & acheta tous les ouvrages de Guérard Hoët. Celui-ci alla quelque tems après le joindre à Reez, dans le duché de Cleves, en fut reçu comme l'est un grand peintre par un amateur de peinture, & trouva chez lui trois autres peintres, dont il fut fort considéré. Demandé en France, il y resta une année sans grande vogue, & même s'y vit réduit à graver des paysages de Francisque Millé. De retour dans sa patrie, il alla à Utrecht, où il était connu, & s'y fixa en se mariant. Toujours occupé de son art, il y ouvrit une école de dessin sur le produit de ses ouvrages; voyant diminuer en cette ville le nombre des acheteurs, & sachant qu'à la Haye ses productions étaient moins communes, il y alla en 1714, & y fut fort employé. Quoique déjà avancé en âge, il avait la touche la plus fine & le génie de la jeunesse. Parvenu à une grande vieillesse, épuisé par ses travaux, après un an de faiblesse qui ne passa pas jusqu'à son esprit, mais qui le retint dans sa chambre, il rendit les derniers soupirs dans cette ville, le 2 décembre 1733, entre les bras d'un fils & d'une fille, héritiers de la tendresse que leur pere avait toujours eue pour eux. Ses tableaux de grande exécution dans les églises des Pays-Bas, les

plafonds des hôtels qu'il peignit en Hollande, seront toujours des preuves du feu de son génie, de la vivacité de son imagination, de la profondeur de son érudition dans les usages & coutumes des anciens, qu'il avait beaucoup étudiés, de la belle harmonie de son coloris, & de son intelligence parfaite dans l'art de l'opposition des lumières & des ombres, qui constitue le grand peintre; comme le beau terminé de ses tableaux de chevalet annonce le peintre précieux.

257. LES peres Récollets avaient, à la fin du dix-septième siècle, deux frères de leur ordre peintres sur verre, que le hasard m'a fait connaître; il m'était tombé entre les mains, comme j'avais fait une bonne partie de ce traité, un manuscrit intitulé : *l'Art & la manière de peindre sur le verre, tant pour faire les couleurs que pour les couvrir; avec le dessin du fourneau & la manière de faire pénétrer les couleurs; le tout tiré des vénérables F. F. Maurice & Antoine, religieux Récollets, très-habiles peintres sur verre: à Paris, sans date d'année.* Charmé de cette découverte, je m'adressai au R. P. Protais, définitif, pour avoir quelques lumières sur ces deux frères: voici ce qu'il m'en apprend d'après le nécrologe historique & chronologique de son ordre. *Article de Verdun: frere Antoine Goblet, lay, natif de Dinant, profès en 1687, mort le 18 avril 1721, âgé de 55 ans, & 35 de religion, avait le talent de peindre sur le verre. Article de Nevers: frere Maurice Maget, lay, natif de Paris, profès en 1681, mort à Nevers le 17 décembre 1709, âgé de 49 ans, & 29 de religion; sans rien de plus.* Ces deux religieux étant contemporains, le frere Maurice a pu travailler avec frere Antoine: il existe encore aux Récollets à Versailles, un frere Juvenal, qui a connu le frere Antoine, & a vu plusieurs de ses ouvrages, entr'autres son portrait peint sur verre par lui-même & très-ressemblant. Nous ferons usage dans notre seconde partie, du manuscrit de nos Récollets, qui nous apprend que de leur tems vivait un peintre vitrier, nommé Bernier, sans nous rien dire de sa capacité.

258. Nous ne savons rien sur le lieu de la naissance de le Clerc, ni sur les maîtres sous lesquels ce peintre sur verre s'avança dans cet art; je n'en rapporterai donc ici que ce que j'en ai souvent entendu dire à mon pere. Le Clerc fut, suivant cette tradition, chargé de l'entreprise des peintures des grands vitraux du chœur de l'église neuve de la paroisse de saint Sulpice à Paris, & de quelques panneaux historiés du même genre dans quelques-unes des chapelles qui l'entourent. Il paraît avoir montré plus d'art dans ces panneaux que dans les figures de grande étendue des vitraux du chœur; il y a tout lieu de croire qu'il fut aussi chargé des peintures sur verre de la chapelle du college Mazarin, vulgairement dit des Quatre-Nations, dont l'établissement est une suite des dispositions testamentaires du cardinal ministre de ce nom. Le Clerc a laissé un élève en la personne de

son fils , aux talens duquel j'ai souvent entendu mon pere donner son suffrage : ce fils ne pouvant élever un fourneau de recuiffon dans Paris , parce que son pere ne lui avait donné aucune qualité , prit le parti de se rendre le protégé de Michel Dor , maître vitrier , à la charge d'enseigner son art au sieur Dor fils , dont nous parlerons dans la suite.

259. BENOIT MICHU soutenait alors dans Paris la réputation d'habile peintre sur verre , par le travail le plus assidu : je n'ai pu découvrir le lieu ni le tems de sa naissance ; on croit néanmoins qu'il était Parisien , fils & élève d'un peintre sur verre Flamand : ce que j'en fais de plus certain , c'est qu'il fut reçu en 1677 maître vitrier peintre sur verre à Paris , & qu'il est mort vers l'an 1730 , dans un âge fort avancé. Quoiqu'il tint boutique ouverte de vitrerie , il s'adonna par préférence à la peinture sur verre. On remarque dans tous ses ouvrages un grand fini & beaucoup d'intelligence du clair-obscur ; on ne saurait dire dans quel genre il a mieux réüssi , de la figure ou de l'ornement : les frises , les tableaux & les armoiries peintes sur verre , que nous avons de lui sous le cloître des Feuillans de la rue Saint-Honoré , sont un monument public de son habileté , qui , tant que ce cloître subsistera , méritera les regards des curieux & l'estime des connaisseurs. Ce cloître qui forme un quarré-long , est éclairé par quarante vitraux ceintrés , d'une très-belle forme ; savoir , onze au midi , autant au septentrion , neuf au levant & neuf autres au couchant ; ils sont remplis chacun de douze panneaux de verre à quatre de haut & trois de large , bordés de frises peintes sur verre , & ornés , à la troisième rangée , dans le milieu , d'un panneau historié , & dans les panneaux à côté , des armoiries des donateurs. On voit par les chronogrammes des plus anciennes frises & par le goût de travail des peintres sur verre qui ont fait les premiers vitraux , que cet ouvrage a été commencé dès 1624 & continué jusqu'en 1628 : il ne fut repris qu'en 1701 , & achevé qu'en 1709. Les actes les plus mémorables de la vie du bienheureux Jean de la Barriere , abbé des Feuillans , ordre de Cîteaux , qui , ayant mis la réforme dans son abbaye , fut instituteur de la congrégation de Notre-Dame des Feuillans , sont le sujet des panneaux historiés.

260. NOUS ne connaissons point les noms de ceux qui les ont commencés. Michu , & P. A. Sempi , peintre sur verre Flamand , les continuerent en 1701 , d'après les dessins de Matthieu Elias , Flamand d'origine , élève du Corbéen , grand payfagiste & peintre d'histoire , né à Dunkerque. Elias , le meilleur de ses élèves , avait été par lui envoyé à Paris dès l'âge de vingt ans : il s'y était marié , & y avait acquis une assez grande réputation.

261. DES dix-neuf vitraux qui restaient à remplir , Michu peignit les tableaux de onze , & les frises & armoiries de neuf. Le reste fut confié à Sempi. Ceux des panneaux historiés qui sont faits par Michu , l'emportent
beaucoup

beaucoup sur ceux de Sempì par l'intelligence du clair-obscur, le chaud du coloris, la bonté & la transparence des émaux & leur concert de fusion à la recuisson. Rien n'est plus délicatement traité & si heureusement colorié que les frises & les armoiries de Michu. Michu fut aussi employé aux vitraux de la chapelle de Versailles & à ceux de l'église de l'hôtel royal des Invalides, concurremment avec Sempì & Guillaume le Vieil, comme nous le verrons à l'article de celui-ci. Il peignit aussi en 1726 les armoiries de monseigneur le cardinal de Noailles, qui furent placées au milieu de la grande rose reconstruite aux frais de ce prélat, du côté de l'archevêché, dans l'église de Paris, dont il était archevêque; & le Christ en croix du chapitre sous le cloître de l'abbaye de sainte Genevieve-du-Mont. Outre une très-grande quantité d'autres vitres peintes qui firent l'occupation d'une vie longue & laborieuse, on ne peut regarder sans une vraie satisfaction un vitrail surmonté d'une gloire & entouré d'une frise de bon goût, dans laquelle sont peints les portraits & les alliances des familles de MM. Boucher & le Juge, en la chapelle sainte Anne de l'église de S. Etienne-du-Mont. Michu a formé un élève en la personne d'un de ses neveux, dont nous parlerons dans la suite.

262. GUILLAUME LE VIEIL, contemporain de Michu, naquit à Rouen d'un peintre sur verre, dont nous avons parlé dans le cours de ce chapitre. Il reçut de Jean Jouvenet, son aïeul maternel, oncle du fameux peintre de ce nom, les premières leçons du dessin, & de son père les premiers enseignemens de la peinture sur verre. L'entreprise des vitres peintes de sainte Croix d'Orléans devint pour le jeune le Vieil, qui y accompagna son père à l'âge de dix à onze ans, une occasion d'avancer de plus en plus dans la pratique de cet art. De retour à Rouen avec lui, il s'occupa sous ses yeux, jusques vers l'an 1695, à la peinture sur verre, & à se perfectionner dans le dessin sous le crayon d'un autre Jean Jouvenet, son oncle maternel (a). Il avait pendant cet intervalle lié connaissance avec un frère convers de l'abbaye de saint Ouen de Rouen, qui y travaillait de peinture sur verre pour les maisons de sa congrégation, & que ses supérieurs envoyaient à Paris, pour y peindre les frises des vitres de l'église des Blancs-Manteaux, qui venait d'être achevée. Ce bon religieux, à l'instance du jeune artiste, obtint de son père la

(a) Il n'a manqué à celui-ci que le mérite de l'invention. On estime beaucoup d'excellentes copies qu'il a faites de plusieurs tableaux des grands maîtres pour plusieurs abbayes & églises de la province de Normandie. Les Capucins de Rouen le chargèrent de leur en faire une du tableau de la mort de saint François, que Jouvenet de

Paris avait peint pour ceux de Sotteville. Cet habile peintre étant venu quelques années après à Rouen, y fut trompé lui-même; il prit la copie pour l'original, qu'il crut que les Capucins de cette ville avaient engagé leurs confrères à leur céder. Ce seul trait fait l'éloge de Jouvenet de Rouen.

permission de l'emmener à Paris, pour l'aider à cet ouvrage. Comme il connaissait la supériorité des talens de le Vieil sur les siens propres, il lui fit confier pour son coup d'essai dans cette ville la peinture du Christ en croix, qui est dans le haut vitrail du sanctuaire de cette église. Le bon exemple excita en lui quelques mouvemens de ferveur, qui dans un jeune homme de dix-neuf ans ne font pas souvent de longue durée. Il demanda à postuler dans cette maison pour y être admis au rang des freres convers; mais il changea de dessein, &, de l'avis même des supérieurs, passa au mois de janvier 1696 un brevet d'apprentissage de vitrerie avec François Gaillard, chargé de l'entreprise des vitres blanches de cette église. Il employa à la pratique de la peinture sur verre la majeure partie des quatre années que dure l'apprentissage. Ayant été appelé par M. Mansart, surintendant des bâtimens royaux, pour travailler à Versailles aux frises des vitraux de la chapelle du roi; ce fut vers ce tems que, concurremment avec Michu & Sempì, il fit sur des glaces d'une grande étendue les tentatives infructueuses d'y peindre sur un seul morceau les armoiries & les chiffres de S. M. La glace étant d'une composition trop tendre, ne pouvait servir de fond à la peinture sur verre. Il fut ensuite chargé seul de peindre les armoiries de monseigneur le Dauphin sur les vitres de l'escalier de la tribune du château de Meudon. Revenu à Paris chez son maître, & son tems expiré, il entra chez Pierre Favier, où il fut traité comme un homme à talent. En effet, ce nouveau maître lui offrit sa maison pour travailler sans trouble en cette ville à ses entreprises de peinture sur verre. Alors, par les soins du célèbre Jouvenet son parent, il fut présenté de nouveau à M. Mansart pour peindre une partie des frises du dôme de l'hôtel royal des Invalides, d'après les dessins de MM. les Moyne & de Fontenay. Les ouvrages des Invalides ne l'occupèrent pas seuls; il peignit aussi des panneaux de verre historiés, des armoiries, des frises & des chiffres pour les vitraux du dôme de la grande chapelle de la sainte Vierge de l'église paroissiale de saint Roch (a). M. le comte d'Armenonville voyait tous les jours avec une nouvelle satisfaction; à l'extrémité d'une galerie de son hôtel, un vitrail percé sur la rue, qui paraissait couvert d'un rideau de damas blanc, artivement imité sur le verre, avec une bordure en façon d'une large broderie d'or, aux quatre coins de laquelle ses armoiries paraissaient relevées en broderie. Le Vieil peignit aussi par reconnaissance plusieurs bons morceaux tant colorés qu'en grisailles, d'après les estampes des meilleurs maîtres, pour décorer les huit panneaux des deux croisées de la chambre de celui

(a) Tous les vitraux de ce dôme, ornés de frises & tableaux historiés, ont été supprimés depuis quelques années. On y a substitué de grands carreaux de verre blanc

de Bohême, dont le jour plus étendu sert à rehausser l'éclat des peintures du plafond de la calotte du dôme, faites par M. Pierres.

dont il n'était alors que le protégé , & dont il devint le gendre par la fuite. En effet, en 1707, son maître lui donna en mariage Henriette-Anne Favier sa seconde fille. Une entreprise assez considérable suivit de près cet établissement. La nef de l'église paroissiale de saint Nicolas - du - Chardonnot & ses chapelles venaient d'être finies. Le Vieil fut chargé d'en fournir les vitres tant peintes que blanches , & même de réparer toutes les anciennes. Les pièces neuves qu'il a peintes pour remplacer les morceaux cassés des anciennes frises , furent calquées sur l'ancien dessin , ainsi que l'épaule gauche & le pied droit du Christ en croix qui est dans le principal vitrail du chœur. Les frises des vitraux neufs sont d'après les dessins de M. Jouvenet. Celles de la chapelle de la communion représentent divers attributs d'ornemens qui servent au culte des saints autels. Une gloire rayonnante les couronne à travers de nuages sur lesquels on distingue des têtes de chérubins. Le Vieil se fit aider dans cette entreprise par un jeune peintre sur verre , de Nantes , nommé *Simon* , qui , se trouvant alors fortuitement à Paris , ne le quitta que pour retourner en sa patrie , où il continua de travailler de peinture sur verre , sans qu'il paraisse néanmoins qu'il ait formé aucun élève dans sa propre famille. La chapelle royale du château de Versailles n'ayant été finie qu'en 1709 , le Vieil fut appelé de nouveau pour en compléter les frises peintes sur verre sous les ordres de M. Audran , peintre du roi. Il fit seul la frise du vitrail de la tribune la plus proche de la chapelle de la sainte Vierge , celles des deux vitraux de ladite chapelle , & celles des quatre vitraux au rez-de-chauffée au-dessous de cette chapelle. M. Jouvenet , lors directeur de l'académie royale de peinture & sculpture , loin de mépriser le talent de notre peintre sur verre , comme on le méprise de nos jours , ne lui refusa jamais ses dessins , ses regards & ses avis sur ses entreprises. Il dessina lui-même un Christ en croix , que le Vieil exécuta sur le verre pour le chapitre , dans le cloître des Céléstins , & ne cessa jusqu'à sa mort de lui donner des preuves de son estime. M. Restout , digne élève d'un si grand maître , & qui , comme son oncle , a mérité le grade de directeur de l'académie , suivit son exemple. C'est en effet d'après ses dessins que le Vieil a peint sur verre deux tableaux ronds représentans à mi-corps , l'un un saint Pierre , l'autre un saint Jean-Baptiste , pour être placés au - dessus des deux portes collatérales de l'église paroissiale de saint Sulpice. Mais ayant changé leur destination , il fit présent du saint Jean à l'église de l'hôtel-Dieu , & du saint Pierre à la chapelle de la Vierge de l'église de saint Etienne-du-Mont sa paroisse. On voit encore dans cette chapelle un panneau peint par lui , qui représente la sainte Vierge recevant des instructions de sa sainte mere , pendant que son pere contemple avec admiration la docilité avec laquelle la plus humble de toutes les vierges paraît les écouter.

263. L'ÉGLISE paroissiale de saint Roch , outre les vitres peintes par le

Vieil, dont j'ai déjà parlé, renfermait encore dans deux chapelles, l'une à droite au-dessus de la croisée, un ange gardien & un saint Augustin méditant au bord de la mer sur le mystère de la sainte Trinité; l'autre à gauche, dans la nef, un panneau représentant Jésus-Christ qui confie l'autorité des clefs à saint Pierre, dont le pendant est de Benoit Michu. Autour du vitrail qui contenait les deux premiers panneaux, régnait une frise fort élégante, ornée de fleurs & de fruits d'un beau coloris, à laquelle le Vieil avait apporté beaucoup de soins.

264. J'INTERROMPRAI ici la suite de ses ouvrages, pour faire remarquer que Michu & lui étant d'égale force dans leur art, vécurent & travaillèrent ensemble comme de bons émules, sans rien montrer de part ni d'autre de cette odieuse rivalité qu'une sombre jalousie nourrit trop ordinairement entre des artistes. Ils s'applaudissaient mutuellement sur leurs succès. Ils se communiquaient même dans le besoin les émaux qui leur manquaient, lorsque, trop pressés de fournir leurs ouvrages, ils n'avaient pas eu le tems d'en préparer.

265. LE VIEIL préparait & calcinait lui-même ses émaux colorans. Il avait sur cette importante partie de son art l'expérience que donne une longue habitude. La grande quantité qu'il en avait vu préparer par son pere pendant sa grande entreprise d'Orléans, quoiqu'il y eût encore dans ce tems des verreries où l'on fabriquait du verre en tables coloré, le rendait comme certain de leur succès. *Nos secrets*, lui écrivait son pere en 1705, lorsqu'il apprit que son fils était chargé de l'entreprise des peintures sur verre du dôme de l'église des Invalides, *ne réussissent que par une longue habitude : on n'en vient pas à bout du premier coup.* Il a peint plusieurs têtes d'après les dessins qui lui étaient envoyés, pour mettre à la place de celles que la grêle avait brisées dans les beaux vitraux de la sainte chapelle de Bourges, & des Cordeliers d'Etampes. On a encore de lui un très-grand nombre d'armoiries d'une ou de plusieurs pieces pour différens seigneurs, entr'autres un assez bon nombre pour les dames Bernardines de l'Abbaye-aux-Bois.

266. ENTRE tous ses ouvrages, celui qu'il finit avec le plus d'exactitude est un panneau représentant saint Pie V, sur l'estampe gravée par Deplaces, d'après le grand tableau du frere André, Dominicain, exposé dans l'église des religieux de cet ordre, au fauxbourg Saint-Germain. Le saint pontife y est représenté à genoux au moment où il invoque le secours du ciel pour en obtenir la victoire sur les Turcs, dans le tems que ses galeres, jointes à celles du roi d'Espagne & des Vénitiens, sont aux prises avec les forces navales du grand-seigneur, sur lesquelles elles remportèrent, le 5 octobre 1571, une victoire signalée. Ce panneau admirable, ainsi que celui de la famille de la sainte Vierge, dont il a été parlé, avait été peint avec la frise qui devait entourer le vitrail, pour être placé à saint Roch dans la chapelle d'un riche

financier. Mais les révolutions que celui-ci éprouva dans sa fortune, l'ayant fait changer d'avis, il resta, ainsi que la frise & l'autre panneau, à le Vieil, qui aimait mieux le garder que de le vendre au frère André, qui lui en avait offert jusqu'à cent cinquante livres. Il mettait toute sa complaisance dans ce panneau, qui rassemblait plus qu'aucun de ceux qu'il avait peints jusqu'alors, tous les degrés de perfection désirables dans la peinture sur verre. Le bonheur singulier, avec lequel il avait échappé au danger le plus certain, semblaient lui promettre une fin plus heureuse que celle qu'il éprouva. Voici le fait : le Vieil, près de finir la recuison dans laquelle était compris ce panneau, s'aperçut que le pan de bois, contre lequel il avait appuyé son four, après y avoir fait néanmoins un contre-mur assez épais, s'incendiait. Il fit administrer promptement le secours de l'eau, au risque de perdre toute sa recuison. On ne la ménage pas. Le feu ne fait point heureusement de progrès ; il s'éteint, & la recuison qui devait être perdue & brisée par le refroidissement le plus précipité, se trouve la plus belle & la plus entière que le Vieil eût jamais fait. Ce succès inespéré pouvait-il avoir une fin plus malheureuse ? Ce panneau, qui avait été préservé comme par miracle avant sa perfection, périt en un instant par le coup le plus imprévu : il fut la victime d'une domestique par l'impulsion d'une chaise dont elle le heurta assez rudement pour le briser.

267. PENDANT les dernières années de sa vie, le Vieil fut accablé d'infirmités. Il lui survint, douze ans avant sa mort, un tremblement presque continu dans les bras & dans les jambes, qui le mirent hors d'état de pratiquer son art, pour lequel l'indifférence augmentait de jour en jour. Il se fit une fracture à l'une de ses jambes ; elle fut accompagnée d'une grosse fièvre ; il mourut le 21 octobre 1731, âgé de cinquante-cinq ans ou environ. On me pardonnera sans doute de m'être un peu étendu sur cet article : c'est un juste tribut que je dois à la mémoire d'un bon père qui n'épargna aucuns soins pour procurer à tous ses enfans une bonne éducation, & à moi en particulier des études que sa mort & les secours dus à la plus tendre des mères m'ont fait interrompre, pour partager avec le plus jeune de mes frères, décédé en 1753, le soin de ses entreprises, qui l'ont fait reconnaître pour un des meilleurs vitriers de son tems, & auquel il ne manquait, pour en faire un vitrier accompli, que la pratique de la peinture sur verre, dont je m'efforce ici de communiquer la théorie au public.

268. JEAN LE VIEIL, mon frère cadet, filleul du fameux Jouvenet, s'exerçait, lors de la mort de mon père, au dessin, pour la figure, chez François Jouvenet, peintre de l'académie, dont on a de fort bons portraits, & frère du précédent ; & pour l'ornement, sous M. Varin, fondeur & ciseleur du roi. Mon père n'avait pu lui donner qu'en passant quelques leçons de son art ;

& la rareté des ouvrages qui étaient demandés, ne lui permit pas d'atteindre sous ses yeux à ce degré de savoir que la grande habitude du travail peut seule procurer. Ce n'est donc pas tant aux leçons de son pere qu'à son application & aux vues naturelles de perpétuer sous son nom un art dont il était instruit seul entre ses freres, qu'il doit le progrès qu'il y aurait fait depuis. Après la mort de Jean-François Dor, dont nous parlerons dans la suite, il est resté seul initié dans cet art à Paris. Il a donné des preuves de son talent dans l'entretien des frises des vitraux de la chapelle du roi à Versailles, dont il a été chargé, dans plusieurs armoiries & chiffres pour différens seigneurs du royaume, entr'autres pour M. le comte de Rugles dans ses terres en Normandie, & pour feu madame la marquise de Pompadour en son château de Crecy; enfin dans Paris, à la cathédrale, dans les chapelles de Noailles & de Beaumont; dans le sanctuaire du college des Bernardins; à l'hôtel de Toulouse sur le grand escalier, &c. &c. Plus heureux que son pere, Louis le Vieil, formé de bonne heure sous ses yeux à la pratique journaliere de la peinture sur verre, est à portée d'atteindre à cette perfection à laquelle l'expérience, soutenue par son application au dessin, sous le crayon de M. Demachy, de l'académie royale de peinture & sculpture, donne lieu d'espérer de le voir un jour parvenir, si cet art abandonné reprend vigueur parmi nous.

269. PARIS renfermait encore dans son enceinte, vers le commencement du dix-huitieme siecle, un peintre sur verre, mais assez médiocre. Il était fils d'un maître vitrier, nommé Langlois, principalement occupé de l'entretien des vitres de l'abbaye royale de sainte Genevieve. Le fils avait passé la plus grande partie de sa jeunesse au service de la sacristie de cette abbaye. On ne fait si c'est de Michu, ou de le Clerc fils, que les chanoines réguliers lui firent prendre des leçons de peinture sur verre. On ne s'est jamais apperçu qu'il y ait fait de grands progrès. Les deux panneaux qu'il fit pour être placés au-dessus des tambours des portes collatérales de la paroisse de saint Sulpice, représentant l'un saint Pierre, l'autre saint Jean, & qui devaient être remplacés par ceux de mon pere, sont un monument qui atteste sa médiocrité dans cet art. L'abbaye de sainte Genevieve a de lui quelques frises & des armoiries d'un succès aussi médiocre dans quelques vitraux autour de la chaffe. Ce qu'elle a de mieux, est un camaïeu, ou carreau en grisailles, dans une des chapelles de l'église souterraine, assez bon pour faire douter s'il n'est pas plutôt de la main de son maître. Il représente une procession de la chaffe de la sainte patronne de Paris. Langlois mourut marchand faïancier de cette ville vers l'an 1725.

270. M. Descamps ne dit qu'un mot en passant de Jean Antiquus, Hollandais, né à Groningue le 11 septembre 1702, relativement au talent de

peintre sur verre, qu'il y exerça jusqu'à l'âge de vingt ans chez Guérard Van-der-Véén. Prévenu en faveur de la peinture à l'huile, il quitta le premier genre pour donner à l'autre toute son application. A la faveur de ses heureuses dispositions & de différens ouvrages qu'il entreprit dans ses voyages, sur-tout en Italie, il mérita d'être distingué dans les fastes de la peinture. Il mourut de retour à Groningue en 1750, âgé de quarante-six ans, avec la réputation de bon dessinateur, de peintre facile, & de bon coloriste.

271. HUVÉ, neveu & élève de Michu, vivait à Paris dans le même tems, mais ne porta pas le talent de la peinture sur verre à un aussi haut degré de perfection que son oncle. Le sieur Demontigny, maître vitrier, chargé de l'entretien des vitres de l'hôtel des Invalides, se l'était attaché particulièrement pour peindre des frises pour les vitraux de l'église de l'hôtel, à mesure qu'il s'en cassait. Ce fut sous les leçons d'Huvé que Mlle. Demontigny fit ses premiers essais dans la peinture sur verre; art dans lequel elle eût beaucoup surpassé son maître, si la mort ne l'eût enlevée à la fleur de son âge. Il fut pareillement chargé de peindre des frises d'attente pour les vitraux de la chapelle de Versailles, qu'il est d'usage d'emmagasiner pour remplacer celles qui se cassent. Comme il n'était pas maître, la crainte d'être inquiété par les jurés de sa profession, à cause de ses autres entreprises, le déterminâ à se retirer au lieu dit la Croix - Saint - Leufroy, où il est mort vers l'an 1752. Il a été depuis remplacé par mon frere dans cet entretien pour sa majesté.

271. LE petit cloître des RR. PP. Carmes déchauffés est fermé de vitraux ornés de peinture sur verre, attribués, selon les inscriptions qu'on y lit, à Jean-François Dor, élève de le Clerc. Tous ces vitraux ne sont pas de la même bonté. Les panneaux qui remplissent les parties circulaires vers le haut, ne sont pas ce qu'il y a de meilleur. Les frises qui entourent quelques-uns de ces vitraux, qui datent de 1717 & 1718, sont mieux terminées: on y remarque entr'autres quelques camaïeux représentant des actes de la vie de la sainte Vierge, de sainte Thérèse, &c. qui ne sont pas sans mérite. Les autres frises, dont les plus nouvelles datent de 1738, quoiqu'elles paraissent souscrites du même nom, sont de beaucoup inférieures pour la correction du dessin & le traitement de la peinture. Les armoiries des alliances de la famille de Bec-de-Lievre, originaire de Normandie, sont le sujet de la plus grande partie des panneaux circulaires qui ornent la partie supérieure de ces vitraux. Les armoiries de cette famille sont de sable à deux croix tréflées au pied, fiché d'argent, accompagnées en pointe d'une coquille de même, avec cette devise: *Hoc tegmine tutus eris*. Au bas de deux ou trois de ces vitraux on lit, *ab anno 1363 ad annum 1738*: ce qui a trait à l'ordre des alliances de cette famille, jusqu'au tems où elles furent peintes sur les vitres de ce cloître.

273. NOS plus célèbres villes de France manquaient de peintres sur verre, lorsque la congrégation de saint Maur en possédait un qui vint de mourir au mois d'avril 1766. Nous ignorons en quel tems il était entré dans cette congrégation, & quels ont été ses premiers maîtres. Ce que nous savons du frere Pierre Regnier, c'est que le désintéressement de ce bon religieux, soutenu par un grand amour de la regle, & par la plus profonde humilité, ne lui permit point d'exercer son talent pour d'autres que pour les maisons de son ordre, & sur-tout dans l'église de l'abbaye de S. Denys. Il y trouva une abondante matiere à son amour pour le travail, dans le rétablissement auquel il s'y occupa des vitres peintes innombrables de cette église, tronquées & mutilées par l'injure des tems, sans rien cependant omettre des vertus religieuses, qui semblent lui promettre le rang dont l'église a honoré celles du bienheureux Jacques l'Allemand, frere convers de l'ordre de saint Dominique, peintre sur verre, dont nous avons parlé, au commencement du quinzieme siecle.

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

Causes de la décadence de la peinture sur verre ; & réponses aux inconveniens qu'on lui reproche pour excuser ou perpétuer son abandon.

274. **N**OUS avons déjà insinué comme cause de la décadence de la peinture sur verre, cette vicissitude des choses humaines, qui fait que les arts & les sciences ne sont jamais plus près de leur chute que lorsqu'ils sont parvenus à un plus haut degré de perfection. Nous avons dit que les tems de troubles & de divisions intestines, & sur-tout ceux que l'esprit de la religion réformée excita parmi nous, furent très-préjudiciables aux arts. Les calamités qui accompagnent ces tems malheureux, & celles qui les suivent, sont peu propres à leur culture. On préfere alors les choses qui sont de premiere nécessité à celles qui sont d'une moindre utilité, ou qui ne sont que de pur agrément. Quelqu'estimé que soit alors un art ou une science, ses productions ne causent plus que du dégoût par la difficulté de se les procurer, ou le prix exorbitant qu'il faut y mettre. L'abandon suit de près le défaut d'émulation entre des artistes sans occupation; & de l'abandon à l'oubli général il n'y a qu'un pas.

275. **T**EL est le sort actuel de la peinture sur verre. On aura peine à croire que dans la capitale du royaume, au tems où j'écris, 1768, il ne se trouve qu'un artiste de ce talent, dans lequel il élève un fils âgé de dix-neuf à vingt

ans, & que ce seul artiste soit assez peu occupé autour de quelques armoiries ou de quelques frises, que son art ne pourrait suffire à ses besoins, s'il ne joignait un commeree de vitrerie plus étendu à ses entreprises de peinture sur verre. La Flandre Française & Autrichienne, les Pays-Bas Hollandais & quelques contrées de l'Allemagne, qui donnerent naissance aux plus habiles peintres sur verre des derniers siècles, pourraient à peine en montrer deux au rang de leurs habitans, qui s'exercent actuellement à la pratique de cet art. Que dis-je! ceux qui le regrettent le plus, sont les premiers à fournir des prétextes pour en excuser ou même perpétuer l'abandon.

276. COMMENT, dit-on, porter amitié à une chose si fragile & de si peu de vie que le verre? (a) C'est bien un bon exemple à se remettre devant les yeux pour se rappeler le peu de durée de la vie de l'homme & de toutes les choses humaines, de quelque beauté qu'elles soient accompagnées. L'art de peindre sur verre est très-beau, dit-on ailleurs (b). C'est néanmoins un grand dommage d'employer beaucoup de tems & l'industrie de très-habiles ouvriers à travailler sur un corps aussi fragile que le verre, qui doit être exposé à plusieurs accidens, sans parler de celui du plomb, qui fait l'assemblage de tout l'ouvrage, qui se pourrit assez facilement dans la suite des tems; ensorte que, lorsqu'on est obligé de réparer ou de remettre ces vitres en plomb neuf, on ne puisse le faire sans les endommager. Plus instruits que nos peres, disent quelques-uns, nous savons lire, & nous avons des livres d'église. Comment nous en servir, pour nous entretenir dans l'attention due aux saints mysteres & aux saints offices, dans des temples obscurcis par tant de vitres peintes? Il est des églises où, pendant l'hiver sur-tout, ou dans des jours sombres, il faut allumer de la bougie, quelquefois avant trois heures après-midi. D'autres nous disent encore: il y avait dans beaucoup de vitres peintes de nos églises, des images si ridicules, même si indécentes, que nous avons cru ne pouvoir mieux couvrir l'ignorance & la superstition des peintres sur verre même du meilleur tems, ou la corruption de leur cœur, que par la soustraction de ces peintures fabuleuses, ou scandaleuses, dans lesquelles les meilleurs artistes dans ce genre s'étaient montrés plus exacts imitateurs de la nature, qu'observateurs fideles du respect dû à la sainteté de nos églises & du Dieu qu'on y adore. Enfin, nous dit-on pour dernier retranchement, la plus grande partie de ces vitres peintes que nous avons démolies, exposées depuis long-tems aux injures de l'air & du tems, étaient estropiées. Elles étaient restées sans réparation, faute de pouvoir trouver des peintres sur verre pour les réparer. Et où ceux-ci eussent-ils trouvé des matériaux pour le faire? Il n'y a plus de

(a) Voyez Vanuccio Beringuccio, dans son *Traité de la pyrotechnie*, traduit par Jacques Vincent, Francfort, 1627.

(b) *Mémoires de l'académie des inscriptions*, tome IX, pag. 725 & suiv.

verre de couleur ; c'est un secret perdu. Tels sont les principaux prétextes dont on essaie de couvrir l'oubli général dans lequel la peinture sur verre paraît ensevelie. Tâchons d'y répondre , & de faire voir leur insuffisance pour l'anéantir.

277. D'ABORD nous demanderons aux premiers , si ces précieuses porcelaines qui ornent avec profusion les appartemens & les buffets des grands , sont moins susceptibles de fragilité que le verre ? Cependant jusqu'où le luxe actuel ne porte-t-il pas la prodigalité dans l'acquisition dispendieuse de ces vases & de ces bijoux si fragiles ? La France , la Saxe , l'Angleterre & la Prusse n'entrent-elles pas en concurrence avec la Chine & le Japon pour les progrès de leurs manufactures en ce genre , sources de dépenses exorbitantes ? A quelle cherté ne monte pas le prix des glaces d'une certaine étendue ? Un seul carreau de verre blanc de Bohême , ou de la verrerie de Saint-Quirin dans le pays de Vosges , n'absorbe-t-il pas lui seul souvent presque le double du prix de la totalité des carreaux dont on garnissait une croisée entière du verre de France le mieux élité ? Cependant toutes ces compositions si chères , ou sont du verre elles-mêmes , ou n'en sont que des modifications : ce qui nous prouve bien que les hommes ont toujours été ce qu'ils sont , & qu'ils seront toujours les mêmes au fond , malgré les variations des modes auxquelles la légèreté les assujettit. S'ils ont apprécié l'or & les pierreries comme les chefs - d'œuvres de la nature , ils ont toujours considéré le verre comme celui de l'art. Il n'est pas d'épreuve par laquelle ils n'aient essayé de le faire passer depuis son origine. Ils en ont regardé la teinte & le coloris comme un sujet digne de leurs recherches & de la considération la plus distinguée pour ceux qui s'y appliquaient. Ils connaissaient comme nous sa fragilité : en ont-ils pour cela pros crit l'usage ? Non ; mais ils ont opposé à cette fragilité des précautions dans le traitement des vases & des ornemens qu'ils en ont tirés. N'y en a-t-il donc plus contre la fragilité des vitres peintes ? Et ferait-elle , par rapport à cet emploi du verre , une raison plus pressante de l'anéantir que dans les autres usages auxquels on l'emploie ? La vie de l'homme est plus fragile que le verre ; mais les précautions d'un bon régime peuvent lui promettre une longue durée. Les belles vitres de la cathédrale d'Ausch , & tant d'autres dont la construction date de siècles plus reculés , par les précautions que l'on a prises pour les conserver , sont encore , & peuvent faire long-tems dans la suite le digne sujet de l'admiration des spectateurs. Je sais qu'il n'en est pas contre les corrosions auxquelles certain verre est sujet par une surabondance de sels moins épurés par une cuite insuffisante ; mais c'est un vice de l'ouvrier , que toute sorte de verre n'éprouvé point.

278. QUANT à la pourriture du plomb qui fait la contexture , l'assemblage & la jointure des vitres peintes , on peut obvier aisément à cet incon-

venient, en les remettant en plomb neuf, sans rien déranger de leur ensemble. Il faut seulement les lever hors de place avec la précaution qui convient à une matière si fragile, & d'ailleurs si précieuse par la beauté du travail qui y est appliqué. Cette précaution, dont j'ai souvent fait une heureuse expérience, consiste à lever les verges de fer qui soutiennent le panneau, à en arracher tous les liens de plomb, à coller sur le panneau en place, après l'avoir bien broffé pour en enlever la poussière, des bandes de papier gris bien appliquées sur-tout sur les bords, & à les laisser sécher avant d'ôter le plâtre ou ciment de la feuillure. Alors si, malgré les soins de l'ouvrier, il se forme quelque rupture sous les coups de la *besaigue* qui sert à cet effet, les morceaux conservés & retenus par les bandes de papier, réunis lorsqu'on les remet en plomb, par un plomb plus étroit, ne laissent point, ou presque point, de traces sensibles de cet accident.

279. NOUS répéterons à ceux qui se plaignent de l'obscurité des vitres peintes, que dès leur commencement elle entraît, par cette frayeur religieuse qu'elle inspirait, dans la préparation au recueillement que demandent la prière & la méditation. Nous les inviterons avec Milton (a) à *considérer les temples augustes, dont les vitrages précieux n'admettent qu'une lumière sombre, qui par-là inspirent une religieuse horreur: vitrages dont les peintures sont comme autant de fastes des siècles passés, & le précis des annales du vieux tems.* Nous leur dirons que, si l'usage où sont à présent les fideles de suivre dans les livres que l'église leur met entre les mains, la récitation des saints offices, & de se joindre au chœur dans la psalmodie, souffre quelque difficulté de la part de cette obscurité, sur-tout dans les églises paroissiales, il y a déjà quelques-unes de ces églises où l'on a trouvé le moyen de procurer aux fideles assemblés un jour suffisant: non qu'on ait détruit entièrement les vitres peintes; mais par des retranchemens de parties qui pouvaient être supprimées sans rien détruire des objets principaux, on les a conservés sur des fonds de vitres blanches neuves, qui, en les environnant, leur donnent un nouveau relief.

280. JE me garderais bien néanmoins de conseiller de suivre en cela l'exemple de ce qui s'est pratiqué depuis quelques années dans l'église paroissiale de S. Merry. C'est un des dommages occasionnés par le goût de ce siècle, ennemi de la peinture sur verre, que le retranchement qu'on a fait dans cette église, d'une partie considérable de ses belles vitres peintes: vitres dans lesquelles, comme nous l'avons dit, les plus habiles peintres sur verre du seizième au dix-septième siècle, les Deparoy, les Chamu, les Héron & les Nogare avaient concurremment représenté, avec autant d'ordre que de

(a) Voyez à la suite du *Paradis perdu* de Milton, son *Il pensiero*, traduit par le P. de Marcuil.

beauté, des morceaux d'histoire de la plus heureuse exécution. Au lieu de leur substituer, en les estropiant, un pan de vitres blanches toutes nues entre des pans de vitres peintes, on aurait pu donner à cette église un jour aussi étendu que celui qu'on s'y est procuré, & conserver néanmoins ces belles vitres. En détruisant peu à peu la pierre des meneaux & des amortissemens des croisées, on y aurait élevé à leur place des vitraux de fer, dans le milieu desquels on aurait renfermé, comme dans un tableau, les sujets entiers d'histoire qu'elles contenaient. Dans le pourtour, & pour remplir le vuide que la démolition de la pierre aurait laissé, on eût pratiqué des vitres blanches, bordées, si l'on eût voulu, d'une frise très-lette, ornée sur un fond blanc de filets de verre jaune, qui n'est pas sans effet dans les vitres où elle a été employée. Feu le sieur Denis, un des bons vitriers de son tems, avait donné l'exemple de ces tableaux de vitres peintes, encadrés dans des vitres blanches dans l'église paroissiale de S. Jean-en-Greve; & je l'ai suivi avec succès sous les ordres de M. Payen, architecte juré expert, dans celle de S. Etienne-du-Mont. D'ailleurs l'épargne de quelques bougies, prodiguées tous les jours avec plus de vanité, est-elle donc ici d'une assez grande importance pour servir de prétexte à la destruction & à l'abandon d'un art qui renfermait l'utile & l'agréable, & qui supposait dans ses bons artistes, des connaissances si étendues? Combien de nos fabriques suppléent à cette dépense, en plaçant par intervalle dans les églises, des candelabres entretenus de lumieres suffisantes, sur-tout dans la croisée de ces bâtimens; car c'est là que se rassemblent plus ordinairement les paroissiens les moins aisés, & qui n'auraient pas, comme ceux qui en occupent la nef, le moyen de s'éclairer à leurs dépens!

281. Si tant de chrétiens ont oublié que le feu des cierges & des bougies est une partie du culte dû à l'Être suprême, M. l'abbé Fleury (a) leur apprendra qu'il n'y fut point primitivement employé à raison de l'obscurité & pour la chasser des églises; que, quoique ce qui pouvait y donner lieu & en prescrire l'usage comme de nécessité dans les tems de persécution, où les premiers chrétiens s'assembloient pour assister à la célébration des saints mystères dans des cryptes souterraines, eût cessé, on brûlait dès le quatrième siècle, dans les tems de liberté, beaucoup de cierges dans les basiliques des chrétiens, outre la grande quantité de lampes qu'on y entretenait. C'était depuis long-tems, dit cet exact historien, une marque de respect & de joie : témoins ces flambeaux allumés que Jason fit porter devant Antiochus à son entrée dans Jérusalem. (*Machab.* liv. 2, ch. 4, v. 21.) De là ces deux chandeliers allumés, posés sur une table aux côtés d'un

(a) Mœurs des chrétiens, n. 36; sur l'ornement des églises.

livre ouvert, mais voilé, qui servaient de marques de distinction aux grands officiers de l'empire romain : de là les cierges & les bougeoirs qu'on porte, même en plein jour, devant nos prélats : de là les offrandes & les redevances en cire, si anciennes dans les cathédrales & dans les paroisses : de là enfin ces lustres garnis de bougies & ces grandes illuminations qui brillent dans nos temples, au milieu de la plus éclatante clarté du jour, dans les grandes solemnités, sur-tout dans ceux où le rit romain prévaut ; ce qui fait dire à un Italien peu éclairé d'ailleurs sur le véritable esprit de la religion, qu'elle périclissait en France, parce que, dans une seule église de Rome, on brûlait en un seul jour plus de cierges en plein midi, qu'on n'en brûlait en un mois dans les églises de Paris aux saluts les plus solemnels.

282. Si l'on m'oppose ici que les architectes n'ont introduit que peu de jour dans les églises d'Italie, je répondrai avec M. Dumont, professeur d'architecture à Paris, que le caractère propre à une église est mieux exprimé en Italie qu'en France (a) ; que l'air de recueillement y est mieux rendu qu'en la plupart de nos églises, où, tous les jours étant indifféremment répandus de toutes parts, la trop grande clarté les rend indécis, pesans à la vue, & en ôte cet air tranquille, si propre à inspirer le respect dû aux lieux saints ; qu'on n'a besoin de jour dans les églises, que dans les bas, pour lire plus aisément ; & que les seconds jours, tels que ceux que je viens de proposer comme un moyen de conserver les vitres peintes dans nos églises, fussent dans les chevets & au-dessous des voûtes ; qu'enfin les grands jours ne sont propres que dans des belveders ou autres édifices destinés à inspirer la gaieté. En voilà, je crois, assez pour réfuter le sentiment de ceux qui voudraient que l'on sacrifiât à l'esprit d'une épargne aussi déplacée que mince, un art dont les productions ont fait depuis plusieurs siècles, & feraient encore long-tems le sujet de l'admiration, de l'édification & du recueillement des fideles.

283. QUANT à ces vitres peintes ridicules, fabuleuses, ou même indécentes, c'est entrer dans le véritable esprit de l'église, que de les enlever de nos saints temples. Le concile de Trente, (Sess. 25. *Deer. 2. ad calc.*) les ordonnances de nos évêques veulent qu'on écarte des lieux saints toutes décorations profanes, licencieuses, & même celles où, sous prétexte de religion, on entretiendrait les fideles dans des idées superstitieuses qu'elle n'adopta jamais, & qui appartiennent plus à l'ignorance & à la corruption des mœurs de quelques peintres du seizième siècle, fort suspects en matière de catholicité, qu'au véritable culte du suprême Auteur de notre sainte religion. Il n'y a pas même lieu de douter que les descendans des donateurs

(a) Voyez dans le Mercure de janvier 1762, deuxième volume, les observations de M. Dumont, sur le ménagement des jours dans les édifices publics.

de semblables vitres ne consentissent à en ordonner eux-mêmes l'abolition ; consentement d'ailleurs si nécessaire en pareil cas , que , faute de cette précaution , les curés & les fabriques ont eu des procès considérables à soutenir , dans lesquels ils ont succombé. L'église de RR. PP. Cordeliers de Paris leur avait paru trop sombre , à cause de la grande quantité de vitres peintes dont elle était remplie : ils s'étaient avisés , il y a plus de soixante ans , d'en supprimer quelques panneaux à une certaine hauteur dans le bas des vitraux , pour se procurer plus de jour dans leur chœur , & de les remplacer de vitres blanches ; ils se trouverent bien d'avoir conservé les vitres peintes , lorsque les descendans des donateurs parurent disposés à les contraindre de remettre en place ces anciennes vitres , ou de les renouveler dans leur premier état. Nous trouvons dans Denisart un arrêt de la cour , du 14 de juillet 1705 , rendu entre les marguilliers de la fabrique de saint Etienne de Bar-sur-Seine & le chapitre de l'église de Langres , dans le cas d'une suppression de vitres peintes , bien plus digne d'indulgence. Cet arrêt a condamné ce chapitre , gros décimateur de cette paroisse , à faire rétablir les vitrages des croisées du chœur de cette église , abattus par les vents & orages , dans le même état & le même dessin où étaient lesdites croisées en verre peint , quoique le chapitre offrit de les faire rétablir en verre blanc. (a)

284. ENFIN l'on allegue pour dernier prétexte , que la plupart des vitres peintes , tombées en dégradation faute d'un entretien convenable , ne sont plus qu'un assemblage informe de verre de toute couleur ; qu'il n'existe plus parmi nous de manufactures de ces verres colorés si éclatans à la vue , ni de ces ouvriers qui en entendaient si bien l'emploi , & qui savaient y appliquer les tons de la peinture. Mais de ce que la négligence de quelques indifférens pour toute autre chose que pour l'accroissement des revenus attachés à leurs bénéfices , ou gens sans goût pour la conservation des arts , a laissé périr de très-bons morceaux de vitres peintes , est-ce une raison pour laisser également tomber en ruine , ou pour détruire ceux que des hommes plus soigneux nous ont conservés jusqu'à ce jour avec tant de précaution ? Doit-on prendre parti contre un art autrefois si estimé , parce que le grand nombre paraît l'avoir négligé & ne tendre à le proscrire que par avarice , ou peut-être par l'empressement , aussi nuisible que déplacé , de voir ou d'être vus dans des lieux particulièrement consacrés au recueillement ? Pendant combien de siècles l'art de peindre n'a-t-il pas paru enseveli dans le plus profond oubli ! Cimabué méritait-il donc les dédains de ses contemporains , parce qu'il s'efforçait de le restaurer ? La peinture sur verre a été négligée vers la fin du dernier siècle par ceux même qui pou-

(a) *Collection de décisions nouvelles & de notions relatives à la jurisprudence actuelle*, par Me Denisart , procureur au châtelet de Paris , au mot *Décimateur*.

vaient, encore mieux qu'à présent, en conserver les bons morceaux, lorsque le nombre des artistes capables de les entretenir & d'en réparer les dégâts, était plus grand : sous ce prétexte faut-il détruire ce qui nous en reste ? Pensons mieux : si la cessation des grands travaux de peinture sur verre, dès les commencemens du dix-septième siècle, a donné lieu parmi nous à l'extinction des fours des verreries où l'on composait les verres de couleurs, le secret n'en est point perdu. La seconde partie de cet ouvrage fera toute remplie de leurs recettes, & de la manière de peindre sur verre. Il n'y a que l'esprit d'épargne sur cette matière, plus que sur toute autre, qui empêche de la remettre en vigueur. Nous l'avons déjà dit, nous ne nous laisserons point de le répéter : dans quelque désuétude qu'un art ait pu tomber, il s'est toujours trouvé quelqu'un qui le pratiquait dans une certaine étendue, & pouvait, en excitant l'émulation de ces hommes qui font de tous les tems, faire naître avec l'occasion, la bonne volonté, les moyens & les secours nécessaires pour lui rendre son premier lustre. Le nombre de nos peintres sur verre ne peut être plus petit : mais est-ce ainsi, en le laissant sans occupation & sans demande, qu'on le verra s'accroître ? Ce n'est pas ainsi qu'ont pensé & agi MM. les grand-prieur & religieux de l'abbaye de Saint-Denis, qui pendant vingt-cinq ans ou environ, avec l'approbation du régime de leur vénérable & savante congrégation, ont appliqué à la conservation & à la restauration des anciennes vitres peintes presque innombrables de leur auguste basilique, les talens de cet excellent religieux dont nous avons parlé à la fin du chapitre précédent. Au défaut du verre coloré, qu'on ne fabrique plus dans nos verreries, n'employait-il pas ces tables de verre teint de différentes couleurs dans toute leur masse, que la Bohême, & à présent l'Alsace, nous fournissent, pour rétablir, au mieux possible, les draperies des figures de ces vitres que les injures du tems & de l'air avaient détruites ou altérées ; pendant que, sans de grands efforts, il pouvait faire revivre des têtes ou autres membres dont la peinture n'était qu'au premier trait ? Il est encore dans Paris un artiste de ce genre : il forme, avons-nous dit, un élève dans la personne d'un fils dont l'application au dessin donne lieu de concevoir une bonne espérance. Des travaux plus abondans fourniraient au maître & à l'élève des moyens plus fréquens & plus sûrs de faire du progrès dans leur art ; & les mettraient dans le cas de former eux-mêmes de nouveaux élèves, dont le talent & le nombre venant à croître, pourraient rendre à la peinture sur verre son ancien éclat, ou du moins conserveraient ses meilleurs monumens.

285. APRÈS avoir détruit tous les différens prétextes que nous opposent les ennemis de la peinture sur verre ou ceux qui la regardent d'un œil indifférent, réduisons en dernière analyse tous ces prétextes à celui-ci, comme

à celui qui leur tient le plus au cœur. La peinture sur verre, suivant le cri public, est trop dispendieuse, & dans sa première fourniture & dans son entretien. Il est vrai que cet art a séduit long-tems les souverains & les riches. C'est le propre de tous les arts séduisans, d'être portés à un certain excès de faveur pendant un tems, & de finir par devenir désagréables, parce qu'ils deviennent trop à charge. . . . Mais ici, la séduction que l'on suppose peut-elle donc être regardée comme un pur effet du caprice? L'art dont il s'agit, était-il sans utilité & sans agrément? Ces fortes de séductions ne sont pas, dans le vrai, de longue durée. Cependant nous avons fait voir que la peinture sur verre a mérité, pendant le cours non interrompu de plus de cinq siècles, de la part de nos rois & des grands, la protection la plus distinguée & les privilèges les plus étendus; que saint Louis prévint même la nécessité d'assurer l'entretien des vitres de sa sainte chapelle, en quoi il fut imité par tous ses successeurs.

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

*Moyens possibles de tirer la peinture sur verre de sa léthargie actuelle,
& de lui rendre son ancien lustre.*

286. **S**I les morceaux de peinture sur verre de grande exécution, usités dans les siècles précédens, effraient, ne peut-on pas, pour les églises, s'en tenir à ces frises & à ces tableaux dont nous avons parlé, qui, délicatement peints sur le verre, orneraient, sans ôter le jour, les bords & le milieu de nos vitraux? N'est-il donc plus de riches parmi nous? notre siècle est-il tellement celui de l'indigence, qu'on n'y puisse plus compter de ces amateurs que l'abondance de leurs revenus rend supérieurs à ces craintes inspirées par l'esprit d'avarice, & dont l'effet serait d'étouffer les arts même les plus utiles? Rendons plus de justice à notre siècle; l'encouragement est offert par des sociétés qui, protégeant les arts de première utilité, ne négligent pas ceux qui ne sont que de pur agrément, & se proposent de les porter tous au plus haut degré de perfection. C'est ainsi qu'un royaume voisin, qui a déjà fait connaître ses vues sur le renouvellement de l'art pour lequel je m'intéresse, excite tous les jours une noble émulation entre ses sujets pour l'accroissement des arts. Le dirai-je? eh! pourquoi ne le dirois-je pas, s'il n'est que ce moyen de ressusciter notre art? Qu'un de ces riches citoyens qui s'efforcent continuellement à repousser les traits que l'envie ne cesse de lancer contre l'immensité de leurs richesses par leur amour soutenu pour
les

les arts, dont les savantes productions décorent à l'envi les plus petits recoins de leurs splendides & commodes demeures : qu'un de ces hommes qui se font un mérite propre de répandre leur munificence sur les artistes qu'ils emploient avec choix à la décoration de leurs bâtimens somptueux, & d'en former leur cour : qu'un de ces hommes si utiles aux arts, si chéris des artistes, daigne marquer au coin de l'amabilité l'art que je loue : qu'un grand effaié d'orner sa chapelle domestique de quelques carreaux ou de griffaille ou colorés, représentant quelques sujets de l'histoire sacrée : qu'il introduise quelques autres sujets peints sur le verre, tirés de l'histoire profane ou de la fable, représentant des sites gracieux, des animaux, des fleurs & des fruits, dans les cabinets de toilette, ou dans ces endroits écartés, pour la solitude desquels il s'en rapporte à la gaze : il aura bientôt des imitateurs. Cet usage une fois adopté dans la capitale, s'y soutiendra par la multiplication journalière des moyens de leur exécution, à laquelle les héritiers des talens chymiques d'un autre Montami (a) se feront honneur de se prêter par de nouvelles découvertes. L'artiste alors saisira avec empressement l'occasion d'acquérir de la célébrité dans son art. Encouragé par l'appas d'une récompense honnête, il tendra de jour en jour vers la perfection, & se trouvera en état de supporter les difficultés & les risques presque inséparables de son art.

287. ILS étaient bien moins considérables qu'à présent pendant le quinzième siècle, où, comme pendant les précédens, on n'employait que des tables de verre coloré aux verreries. Cependant ce fut sur l'humble supplication de Henri Mellein, peintre vitrier de ce siècle, à Bourges, *expositive de plusieurs grandes peines, pertes, dommages, qu'il est convenu à supporter, & ce au moyen de son dit art*, que Charles VII lui accorda par ses lettres patentes la confirmation des privilèges donnés & octroyés aux peintres vitriers par les rois ses prédécesseurs. Aujourd'hui, que cet art est devenu plus risquable dans la préparation, l'emploi & la recuison des émaux colorans qui s'appliquent sur le verre coloré par le travail de blanc & de noir du peintre sur verre; aujourd'hui que cet art se trouve dépouillé de ces augustes privilèges transférés à l'académie royale de peinture & de sculpture, on ne peut, pour l'encourager, trop généreusement le récompenser. Tout en effet y dépend de la plus ou moins grande activité du feu, qui elle-même est dépendante de tant de causes, que la plus heureuse industrie ne peut pas toujours les prévoir &

(a) Habile chymiste, aussi cher à la société par ses vertus que par son application à lui rendre utiles ses connoissances. Les secours que ce savant a rendus à la peinture en émail par un ouvrage dont nous

parlerons dans le chap. VI de notre seconde partie, pourront servir d'exemple à d'autres, pour aider la peinture sur verre à se reproduire sous de plus belles couleurs.

les empêcher. Quel préjudice ne peut pas porter à la recuifson, qui est le complément de l'ouvrage du peintre sur verre & sa dernière opération, l'impression subite d'un air plus sec ou plus humide, plus froid ou plus chaud, soit dans le tems même de la recuifson, soit dans son refroidissement lorsqu'elle est terminée? Un changement inopiné du vent portera quelquefois toute l'activité du feu vers le fond ou sur un des côtés du four qui renferme l'ouvrage : les émaux y brûleront, pendant que le devant, ou le côté, moins chauffé, n'aura pu procurer la parfution de ceux qui sont exposés à une moindre action du feu, ni même donner à l'artiste par ses essais une notion sûre de l'état de sa fournée. Enfin, un refroidissement précipité par un air trop vif fera casser tout l'ouvrage. Il est extrêmement difficile de trouver le point fixe qui rendrait une matière vitrifiée toujours égale. Ce sont ces rebutantes difficultés, disent les maîtres de verrerie dans un mémoire qu'ils présenterent au conseil en 1751, qui ont souvent culbuté la fortune de plusieurs d'entr'eux. En inférera-t-on qu'il faut abandonner le travail des verreries? Au contraire, les représentations de leurs entrepreneurs ont toujours prévalu au conseil de sa majesté contre les plaintes des vitriers, moins instruits des malheurs attachés à l'art de la verrerie; malheurs qui arrivent & cessent souvent sans que les entrepreneurs puissent en connaître les causes. Les augmentations de prix, que le conseil leur a accordées dans la vente de leur verre, les ont mis en état, sinon de réparer les pertes qu'ils ont souffertes, au moins de supporter celles qu'ils pourraient craindre par la suite. Ce sera par ces moyens généreux, que les grands & les riches, qui aiment à se distinguer par l'amour qu'ils portent aux arts & aux artistes, donneront une nouvelle vie à la peinture sur verre, & la rapprocheront de l'éclat où l'avaient portée ces célèbres artistes du seizième siècle. Ce sera par leurs libéralités; car le nombre même des peintres sur verre des meilleurs tems, qui ont trouvé dans leur art les moyens d'une fortune honnête, est très-petit, en comparaison de ceux qui, comme nous l'avons vu, n'ont abandonné cet art que parce qu'ils n'y trouvaient ni leurs soins récompensés, ni leurs pertes réparées.

288. JE finis par une observation qui pourra ne pas déplaire aux amateurs. Nous avons détaillé dans cette première partie les plus beaux ouvrages de peinture sur verre connus, tant en France que dans les pays étrangers. Or, pour confirmer ce que nous avons avancé sur les progrès successifs de cet art par des exemples rassemblés dans un même lieu, j'engage les amateurs à se transporter dans la célèbre & ancienne abbaye royale de saint Victor à Paris : ils y trouveront, peut-être uniquement, les moyens les plus sûrs d'asseoir leur jugement sur l'état de ce genre de peinture en France dans les différens siècles. Les vitraux de la chapelle de l'infirmerie leur

remettront sous les yeux des vitres peintes des premiers tems , c'est-à-dire , du douzieme siecle , ou au plus tôt du treizieme ; ils en verront du quatorzieme au quinzieme , dans la chapelle dite des apôtres , qui sert de passage du noviciat à l'église. La chapelle de S. Denys derriere le chœur , & le réfectoire sur-tout leur en montreront du quinzieme ; ils ne pourront retenir leur admiration pour celles du seizieme , dont les chapelles des bas côtés du chœur & de la nef , & la chapelle de saint Thomas , sous le cloître , sont si richement ornées. Enfin , ils en trouveront du dix-septieme dans les deux grands vitraux de l'église , en forme de roses , & dans les trois petits vitraux de la chapelle souterraine de la sainte Vierge. C'est dans ce notable rendez-vous que se sont rangés sous mes yeux tous ces précieux monumens des différens âges de la peinture sur verre , qui m'ont mis à portée de juger plus sagement des progrès de l'art sur lequel je me proposais d'écrire ; & j'en ai fait mon étude particulière dans l'entretien qui en a passé successivement de mon pere à moi depuis plus de soixante ans. Je regarde d'ailleurs comme un juste tribut de reconnaissance , de déclarer ici que c'est dans la riche bibliothèque de cette abbaye sur-tout , qu'encouragé par l'accueil bienfaisant des dignes chanoines qui depuis neuf ou dix ans en ont la direction , j'ai puisé la meilleure part des recherches qui sont entrées dans la composition de ce traité. (3)

E X T R A I T

De deux lettres insérées dans la Gazette littéraire de l'Europe , du premier décembre 1765 , n. XXIV ,

Sur l'origine & l'antiquité du verre.

J'AI promis (a) de donner ici un extrait de deux lettres manuscrites , insérées dans cette gazette , sous le titre de *Lettre d'un savant de France à un savant de Danemarck , sur l'origine & l'antiquité du verre* , avec la réponse de ce dernier. Je m'y suis porté d'autant plus volontiers , que cette réponse con-

(3) On trouve à la suite de cette première partie les lettres-patentes accordées par Charles VII , & confirmées par ses successeurs , portant exemption des tailles & autres subventions , en faveur des peintres vitriers , de même qu'une sentence contra-

dictoire rendue à leur profit , relativement au privilege en question. J'ai cru qu'il serait très-inutile pour l'art de rapporter ces deux longues pieces en entier.

(a) Dans la dernière note du chap. I de cette première partie.

tribue beaucoup à justifier & à étendre le système que j'ai embrassé sur ces deux objets. L'auteur Danois y établit cette these :

L'invention du verre est aussi ancienne que celle des métaux ; ces deux marchent d'un pas égal , & remontent l'une & l'autre aux premiers âges du monde.

Voici comme il le prouve :

„ Le mot propre du verre en hébreu est *zekoukit* , *a puritate sic dictum* ,
 „ *radice zakak* , *purus* , *nitibus fuit* : tout comme le mot latin *vitrum* vient de
 „ *videre* , *quia est visui pervium*. Ce mot *zekoukit* ne se trouve qu'en un seul
 „ endroit dans la Bible ; savoir , dans Job , chap. XXVIII , vers. 17. *Non*
 „ *adaquabitur ei* , scilicet *sapientiae* , *aurum vel vitrum*. Ainsi vous voyez déjà
 „ que saint Jérôme a mieux entendu ce passage que les interpretes modernes ,
 „ qui se sont avisés de critiquer ce savant homme.

„ Personne ne doit mieux connaître la signification & la propriété des ter-
 „ mes hébreux , que les Hébreux même. Or , tous les interpretes juifs & les
 „ rabbins qui ont précédé Jésus-Christ , conviennent généralement que leur
 „ langue n'a jamais eu , & n'a encore d'autre terme pour désigner le verre ,
 „ que celui de *zekoukit* ; & que ce mot ne signifie autre chose que le verre.
 „ Ils appellent des vases de verre *maase zekoukita*. L'usage du verre pour les
 „ fenêtres est , à la vérité , moderne. . . Mais l'usage des coupes de verre re-
 „ monte aux premiers âges du monde. C'était une cérémonie essentielle des
 „ noces chez les anciens Hébreux , de faire boire l'époux & l'épouse dans un
 „ vase de verre , & de le casser ensuite.

„ L'étymologie que je viens de vous présenter prouve déjà l'antiquité du
 „ verre ; car si Job , qu'on croit avec beaucoup de fondement avoir été contem-
 „ porain d'Amram , a connu le verre avec son nom propre , on ne peut guere
 „ remonter plus haut , sans toucher au premier âge du monde.

„ Il est vrai que quelques interpretes modernes , voyant que , dans ce
 „ texte de Job , le verre est mis à côté de l'or , ont traduit le mot *zekoukit*
 „ par celui de *diamant*. Mais ils auraient dû considérer que , si le verre a
 „ perdu de son prix , aujourd'hui qu'il est devenu si commun , il n'en était
 „ pas de même dans ces anciens tems , où la fabrique du verre était encore
 „ peu connue. Les vases de verre & de crystaux blancs étaient alors recher-
 „ chés , estimés autant que les vases d'or. Le plus célèbre des interpretes qui
 „ aient fleuri avant Jésus-Christ , dit sur un texte du Deutéronome , (*a*) que
 „ nous expliquerons bientôt : *le verre blanc ne le céderait point à l'or* , *si la*
 „ *matiere n'en était pas fragile*.

„ Les Grecs appellent le verre *hualos* & *huelos* : ce mot vient de *huelis* ,
 „ qui signifie le sable dont on fait le verre ; & *huelis* vient du mot hébreu

(*a*) Jonathan 33 , v. 19.

» *hol*, qui signifie le beau sable en général, & en particulier celui dont on
 » fait le verre.

» Cette seconde étymologie montre que c'est des Hébreux que les Grecs
 » ont appris la fabrication du verre, & que les premiers l'ont connue de
 » tout tems, puisque la matiere dont on le fait, & par conséquent sa fabri-
 » que, se trouvent dans les premières racines de leur langue.

» Un peu de réflexion suffit pour faire comprendre que l'invention de la
 » fusion des métaux & celle du verre ont une même origine.

» La première, ou l'invention des métaux, est généralement attribuée à Tu-
 » balcaïn, d'après ce passage de la Genese, chap. IV, vers. 22 : *Tubalcaïn qui*
 » *fuit malleator & faber in cuncta opera aris & ferri.* Mais comme l'original
 » peut aussi signifier, & même plus proprement, que *Tubalcaïn enseigna à*
 » *graver en cuivre & en fer*, il y a des savans qui prétendent que l'invention
 » des métaux est antérieure à Tubalcaïn. Reimmanus dit dans son Histoire
 » antédiluvienne, sect. I, §. 41, p. 39 : *Avant Tubalcaïn on ne gravait les monu-*
 » *mens que sur des pierres ; il enseigna la méthode de les graver sur le cuivre, sur*
 » *le fer & autres métaux, pour les mieux préserver des injures du tems.* Aussi
 » ne paraît-il pas probable qu'on ait pu entièrement se passer de métaux jus-
 » qu'à Tubalcaïn ; & puisque Caïn était laboureur, il est naturel de pen-
 » ser qu'il connut l'usage du fer.

» Mais quel qu'ait été l'inventeur de la fusion des métaux, que ce soit Tu-
 » balcaïn ou un autre, toujours paraît-il certain qu'on n'a pu voir la fusion des
 » métaux, sans voir en même tems celle du verre.

» Celui qui, d'une masse aussi informe, aussi grossiere, aussi peu ressem-
 » blante à un métal que l'est un bloc de minéral sortant de la mine, obtint le
 » premier, par le moyen du feu, un métal fusible, ductile & malléable, ne
 » put pas ne point comprendre la fusion & la fabrique du verre, puisqu'en
 » fondant son minéral il voyait non-seulement le métal dégagé des pierres
 » qui le tenaient emprisonné, couler au fond de son fourneau ; mais aussi
 » les pierres & les scories du minéral, fondues en même tems, nager sur
 » le métal en fonte, & se vitrifier ensuite par le refroidissement lorsqu'il avait
 » fait couler son métal hors du fourneau. De là il lui était aisé de conclure
 » qu'en employant des matieres plus nettes, il obtiendrait une vitrification
 » plus pure & plus belle, & qu'en prenant ces matieres dans le tems même
 » de leur fusion, il pourrait les mouler & les figurer comme il le jugerait à
 » propos. (4)

(4) Un autre aet, dont la découverte
 & la pratique ont dû conduire à la connais-
 sance du verre, est celui de la poterie qui,
 comme on le fait, est très-ancien. Dès que

l'on a trouvé le moyen de construire un
 four à briques, il a dû se présenter des
 matieres vitrifiées qui auront donné l'idée
 du verre lui-même, & indiqué la maniere

„ La fusion des métaux & celle du verre paraissent donc deux arts inséparables, & dépendans l'un de l'autre ; la découverte de l'un est donc l'époque de l'origine de l'autre. Cette induction est autorisée par les étymologies précédentes : il s'agit maintenant de la confirmer par des faits qui montrent que la fabrique du verre remonte à la plus haute antiquité.

„ Le premier est tiré de la bénédiction que Moïse donna aux enfans de Zabulon, Deut. 33, v. 19, où il dit : *Qui (scilicet Zabulonitæ) inundationem maris quasi lac fugent, & thesauros absconditos arenarum*, selon la Vulgate ; mais il y a proprement dans l'original : *Abundantiam maris & thesauros conditissimos arenæ*.

„ On doit plutôt regarder ces bénédictiones que Moïse donne aux tribus, comme des instructions sur les qualités du pays qu'elles allaient occuper & sur les avantages qu'elles pouvaient en retirer, que comme des bénédictiones proprement dites.

„ La tribu de Zabulon confinait, du côté de l'orient, à la mer de Galilée, & du côté de l'occident à la mer Méditerranée. Elle pouvait donc jouir de l'abondance de la mer. Le patriarche Jacob lui avait promis le même avantage (Gen. 49, vers. 13). *Zabulon in littore maris habitabit, & in statione navium pertingens usque ad Sidonem*.

„ Par les trésors les plus cachés du sable, tous les interpretes juifs, tant anciens que modernes, entendent le verre. Ils regardent la fabrique du verre, comme une des trois bénédictiones que Moïse promet aux Zabulonites. Cette tradition universelle des juifs sur le sens de ce texte, ne peut guere s'expliquer que par l'effet que produisit l'avertissement de Moïse sur les habitans de ce pays-là, & les verreries qui y étaient établies de tems immémorial.

„ Il paraît en effet, par tous les auteurs anciens qui ont écrit sur cette contrée, que le sable de la riviere Bélus, qui traversait le pays de Zabulon, était le plus propre à faire de beau verre ; que les Zabulonites comprirent très-bien le sens de cet avertissement de Moïse, puisqu'ils établirent des verreries dans leur pays, qui ont été les premières qu'il y ait eu au monde ; que cet art se communiqua de là en Phénicie & en Égypte ; que les verres & les crystaux qu'on y fabriquait, étaient les plus beaux qu'on connût dans ces tems-là, & qu'ils conserverent leur réputation & leur prix pendant plusieurs siècles, & même jusques sous les empereurs Romains. (a)

de s'en procurer, laquelle se fera, de même que toutes les autres, perfectionnée par l'expérience. Les deux problèmes qu'a proposé Aristote, savoir, pourquoi nous voyons au travers du verre, & pourquoi il ne peut

pas se plier, prouvent qu'il était très-connu de son tems.

(a) Voyez Facite, livre V, chapitre 7 ; Plin, liv. V, chap. 19 ; & Joseph, liv. II, *De bello judaico*.

„ Ce verre était si estimé, que sous l'empire de Néron, on paya six mille
 „ sesterces pour deux seules coupes. Nous lisons dans Martial, que les vases
 „ de ce verre étaient d'un très-grand prix, en comparaison de ceux qui se
 „ fabriquaient à Rome, & qu'il n'y avait que les grands seigneurs qui pussent
 „ s'en procurer. L'art & le travail devaient être portés à un beaucoup plus
 „ haut degré de perfection dans ces anciennes fabriques; ce qui ne contri-
 „ buait pas peu à augmenter le prix de la matière.

„ Ces faits, si je ne me trompe, expliquent infiniment mieux ce texte du
 „ Deutéronome, que toutes les imaginations des commentateurs modernes. Je
 „ crois maintenant être en droit de conclure : 1°. que l'invention du verre
 „ est aussi ancienne que la fusion des métaux; 2°. que Moïse en connaît-
 „ fait la fabrique, puisqu'il donna sur ce sujet des instructions aux Zabulo-
 „ nites; 3°. que ceux-ci la connaissaient aussi, puisqu'ils comprirent tout
 „ ce que Moïse voulait leur dire, & se conduisirent en conséquence; 4°.
 „ que ces verreries du fleuve Bélus sont les premières verreries considérables
 „ qui aient été établies; 5°. que cet art s'est répandu de là dans les pays
 „ voisins, & qu'il a été connu en Orient long-tems avant qu'on en eût la
 „ moindre connaissance en Grèce.

„ Au témoignage de Moïse, j'ajoute celui de Salomon lorsqu'il dit, Prov.
 „ 23, vers. 31 : *Ne intuearis vinum quando flavescit, cum splenderit in vitro*
 „ *color ejus*, selon la Vulgate; mais il y a dans l'original : *Ne intuearis vinum*
 „ *quando rubescit, cum splenderit in poculo color ejus*. J'ai déjà remarqué que
 „ l'usage du verre pour les coupes remontait à la plus haute antiquité. On
 „ en voit une nouvelle preuve dans ce passage. On se servait, au tems de
 „ Salomon, de coupes de verre pour boire, & même de beau crystal blanc,
 „ au travers duquel on se plaisait à voir pétiller le vin.

„ En se donnant la peine de fouiller plus exactement dans les anciens
 „ monumens, il serait peut-être facile d'y trouver d'autres preuves de l'an-
 „ tiquité du verre. Mais celles que je viens d'exposer suffisent, je pense,
 „ pour confirmer ma thèse. „

La réponse du savant Dauois, que je me suis attaché plus particulièrement
 à extraire, remplit parfaitement l'objet de la demande. Elle distingue, au desir
 du savant Français, les différens sens dont le mot *verre* est susceptible dans
 les langues orientales, & sur-tout celui dans lequel les auteurs Hébreux l'ont
 employé, lequel a donné matière à leurs commentateurs d'élever bien des
 doutes sans les résoudre. Les Grecs sur-tout, en appelant *hualos* non-seu-
 lement le verre proprement dit, mais en général tout ce qui est de couleur
 cristalline, ont donné lieu à leurs traducteurs, entr'autres à ceux d'Hérodote,
 de faire croire que dans l'Éthiopie il y avait des verres fossiles, dont les habitans

se servaient pour enchâsser les corps de leurs morts. Nos deux savans sont ici parfaitement d'accord (a), & soutiennent qu'on ne doit entendre par le mot *verre* qu'une composition faite par le secours du feu & de l'art; que par conséquent on ne doit point donner le nom de *verre* à aucun fossile; que *Phaolos* d'Hérodote n'était autre chose qu'un vernis bitumineux fossile & transparent, dont on enduisait le plâtre qui renfermait les momies, pour les garantir des injures de l'air, & non du verre proprement dit; que s'il arrive quelquefois que l'on découvre dans la terre des matières vitrifiées, elles ne peuvent être produites que par des feux souterrains; ce qui ne serait pas rare près des volcans. Ceci sert à redresser ce que j'avais avancé d'après la traduction d'Hérodote par du Ryer, dans le chap. II de cette première partie.

(a) Lettre du savant Français, *ad calcem*; réponse du savant Danois, *initio*.



SECONDE PARTIE.

DE LA PEINTURE SUR VERRE, CONSIDÉRÉE DANS SA PARTIE
CHYMIQUE ET MÉCANIQUE.

CHAPITRE PREMIER.

Des matieres qui entrent dans la composition du verre, & sur-tout dans les différentes couleurs dont on peut le teindre aux fourneaux des verreries.

1. **N**ous n'avons épargné ni soins ni recherches pour mettre sous les yeux du lecteur, dans la premiere partie de ce traité, tout ce qui appartient à l'histoire de la peinture sur verre, depuis les premiers momens connus de l'invention du verre blanc ou coloré : nous n'apporterons pas moins d'attention à celle-ci, dans laquelle nous rendrons compte de ce qui regarde sa pratique, sur-tout dans l'art de le colorer, & la maniere actuelle de traiter ce genre de peinture.

2. **L**E coloris a toujours été regardé comme une des plus importantes parties de la peinture. Donner à chaque objet cette couleur naturelle qui le distingue d'un autre, & qui en désigne le caractere, c'est à quoi les peintres, à quelque genre de peinture qu'ils s'exercent, ne peuvent apporter trop d'application. Dans la peinture sur verre, la beauté du coloris, par l'éclat de sa transparence, fait une illusion si forte sur les sens, qu'elle y répand une espece d'enchantement qui arrête & surprend les yeux du spectateur, très-souvent indépendamment du sujet même traité dans le tableau. Nous ne pouvons donc être trop exacts à bien faire connaître la nature substantielle des couleurs métalliques vitrescibles dont on teignait le verre aux fourneaux des verreries & des émaux colorans qu'on y a depuis appliqués.

3. **M**ON dessein n'est pas de traiter ici de l'art de la verrerie dans toute son étendue, mais seulement des différentes matieres qui entrent dans la composition du verre & des différentes couleurs dont on peut le teindre. Je ne rapporterai pas ce qu'Agri cola, *De re metallica*, Libavius dans son *Commentaire alchymique*, part. I, chap. 20, Ferrant Imperatus, liv. XII, ch. 14 & 15, & Porta, liv. VI, chap. 3, nous ont appris sur la construction, la

forme, la matiere & le nombre des fourneaux des verreries, sur la matiere & la forme des creufets ou pots destinés à cette fabrique, sur les noms des instrumens dont les verriers se servent, & sur la maniere dont ils travaillent leur matiere lorsqu'elle est suffisamment cuite. On peut sur toutes ces choses consulter ces auteurs, ainsi qu'en ont écrit après eux Christophe Merret, Anglois, dans ses Observations sur l'art de la verrerie de Néri, Florentin (a), & Haudicquer de Blancourt.

4. JE ne peux néanmoins passer sous silence ce que Pline, liv. XXXVI, chap. 25, nous apprend sur la maniere dont les anciens préparaient le verre. D'abord, dit ce naturaliste, les Phéniciens s'en tinrent au mélange du nitre avec le sable qu'ils trouvaient en abondance sur la plage du fleuve Bélus. Ils y ajouterent ensuite la magnésie, qu'il paraît avoir confondue avec l'aimant, & que nos verriers ont appelée *le savon du verre*, à cause de la propriété de cette substance pour le purifier. On essaya par la suite de substituer au sable les pierres & les cailloux transparens, même les coquilles de certains poissons. Enfin les sables des carrieres y furent employés. On y mêla le cuivre. On mettait ces matieres en premiere fusion dans un fourneau. Lorsqu'elles étaient refroidies, elles donnaient une masse de couleur de verd noirâtre. On brisait cette masse pour la mettre une seconde fois en fusion. On la teignait pour lors de différentes couleurs par le mélange des différentes substances colorantes. Enfin Pline, pour rendre compte de la maniere dont on composait le verre de son tems en Italie, dans les Gaules & dans l'Espagne, dit qu'on y employa le sable le plus blanc & le plus mol; qu'on le réduisait en poudre par la pression des moulins & des mortiers; que, pour la mettre en fusion, on y mêlait trois portions de nitre; & que de cette composition, après avoir passé par plusieurs fusions différentes dans différens fourneaux, on en faisait des masses de verre d'une grande netteté & transparence.

5. LES matieres qui entrent actuellement dans la composition du verre, & qui se réunissent à l'aide de l'art & du feu, sont toutes fortes de pierres fofiles ou de sables, mêlés dans une certaine proportion avec des sucs concrets ou des fels tirés d'autres substances qui ont une affinité naturelle avec ces sables ou ces pierres. Parmi ces dernieres, les plus claires & les plus transparentes ont toujours mérité la préférence; & entre les sables, les plus mols, les plus blancs & les plus fins ont toujours rendu un plus bel effet. Les pierres tachées de noir ou de jaune, un sable dans lequel on trouve des veines, quelquefois jaunes ou chargées de fer, tachent ordinairement le verre des couleurs qu'elles ont contractées. Généralement parlant, toutes pierres blanches & transparentes, que le feu ne réduit point en chaux, sont plus ou moins

(a) Voyez la traduction que M. le baron d'Holback a donnée de ces auteurs, & sur cette traduction la premiere note du chapitre suivant.

propres à donner du verre. Mais, comme elles demandent plus de tems & plus de dépense dans leur apprêt, on leur préfere le sable qui en demande beaucoup moins, & qui est plus fusible.

6. QUANT à la préparation & la qualité des sels propres à mettre ces pierres ou sables en fusion, on peut consulter l'Art de la verrerie de Néri, avec les observations de Merret, & les remarques de Kunckel. (a) C'est de la calcination faite dans un four particulier de ces matières mêlées dans une juste proportion que l'expérience seule peut dicter, que se fait *la fritte*, pour en séparer toutes les matières grasses, huileuses ou autres, qui pourraient tacher le verre. On la met ensuite fondre & se purifier dans les pots ou creusets dont on tire le verre, lorsqu'il est dans son degré de fusion nécessaire pour le travailler. C'est de cette fusion bien digérée, beaucoup plus que de la matière, que dépend la bonté du verre. On compte parmi les substances propres à la plus grande perfection du verre, la magnésie ou manganèse. C'est une mine de fer d'un gris tirant sur le noir, fuligineuse & striée comme l'antimoine. Elle ressemble beaucoup à l'aimant par sa couleur & par son poids. Lorsqu'elle est employée avec choix & discernement, elle contribue à rendre le verre plus blanc & plus transparent. Cette même substance mêlée avec la fritte dans des doses différentes, connues des verriers, sert aussi à teindre le verre en rouge, en noir & en pourpre.

7. NOUS entrerons dans le détail des recettes propres à le teindre en différentes couleurs, dans les chapitres suivans: exposons succinctement dans celui-ci les ingrédients métalliques, propres à ces teintures différentes. 1°. Le saffre. C'est une préparation fort connue des Allemands, d'un minéral nommé *cobalt*. Il s'en trouve en très-grande quantité dans les mines de Schnéeberg en Misnie, & dans d'autres lieux de la Saxe. On en fait un gros négoce en Hollande, où on l'envoie tout préparé. Ce minéral sert à teindre le verre en bleu foncé. 2°. Le ferret d'Espagne. Il s'en trouve de naturel dans les minières; mais celui qui est connu sous le nom d'*as ustum*, est une préparation du cuivre seul, ou du fer & du cuivre, qui, dosée suivant les règles de l'art, conduites par l'expérience, entre dans un grand nombre des différentes couleurs dont on veut teindre le verre. 3°. Le *crocus martis*, ou safran de mars. C'est une calcination du fer, qui donne au verre une couleur très-rouge & qui contribue à y faire paraître & à y développer toutes les autres couleurs métalliques, qui, sans une juste mixtion du safran de mars, resteraient cachées & obscurcies. 4°. L'oripeau ou clinquant, qui n'est autre chose qu'une préparation du laiton très-propre à teindre le verre en bleu céleste ou couleur d'aigue-marine.

(a) *Art de la verrerie*, Paris, 1718, deux volumes in-12, première partie, chapitre II & suiv.

8. IL paraît qu'entre ces matieres le cuivre est le métal qui, relativement à ses différentes préparations, entre le plus dans la teinture du verre en diverses couleurs. Les préparations variées de ces substances colorantes étant exactement enseignées par Néri & ses commentateurs, je me contente d'y renvoyer le lecteur. (a) Il paraît encore, comme je le justifierai par les recettes insérées dans le chapitre suivant, que pour teindre le verre en noir, ou en blanc opaque ou blanc de lait, le plomb & l'étain entrent aussi dans l'ordre des substances métalliques & colorantes propres à cet effet. Enfin, suivant Néri, il est des verres de plomb qui reçoivent admirablement toutes sortes de couleurs & qui font une des plus belles & des plus délicates compositions qui puissent se préparer aux fourneaux des verriers. Mais cette espece de verre très-fragile, supérieur néanmoins par la transparence des couleurs, n'ayant pas assez de solidité, ne peut entrer dans l'ordre des verres teints propres aux peintres vitriers, mais beaucoup mieux dans celui des émaux dont on le colore, ou des pâtes dont on fait les pierres factices.

9. LES substances métalliques colorantes pour verre une fois connues, il est à propos d'observer ce qui peut le mieux contribuer à porter avec plus de perfection dans le verre les couleurs dont elles sont le principe. D'abord les creusets ou pots, dans lesquels on met la composition en fusion, pour quelque couleur que ce soit, ayant toujours quelque chose de grossier & de terrestre qui peut se communiquer au verre la première fois qu'on s'en sert, & en ternir l'éclat, Néri recommande de les vernir au feu en-dedans avec du verre bleu avant que l'on s'en serve. 2°. Il demande un creuset ou pot en particulier pour chaque couleur. Celui qui a servi à préparer une couleur, ne doit jamais servir à la composition d'une autre. Il requiert en troisième lieu une grande attention à la calcination des poudres métalliques & colorantes qui doivent entrer en mixtion avec la fritte. Le trop ou le trop peu de calcination causeraient de l'altération dans leurs mélanges. Il en est qui doivent être jointes à la fritte lorsqu'on la met dans le pot où elle doit entrer en fusion; & d'autres ne doivent être incorporées qu'avec le verre fondu, lorsqu'il est bien purifié, comme nous verrons au chapitre suivant. Enfin Néri recommande comme un soin essentiel, de bien chauffer un four de verrerie avec un bois sec & dur; le bois verd ou trop tendre, outre qu'il ne communique point une chaleur suffisante, court le risque de gâter par la fumée la matiere qui est en fusion.

(a) Néri, de la traduction du baron d'Holback, chap. XXIV, XXV, XXVIII, & XXXI.



C H A P I T R E II

Recettes des différentes couleurs propres à teindre des masses de verre ; avec des observations sur le verre rouge ancien.

10. **C**et chapitre, dans lequel je ne suis que le copiste de Néri & de ses commentateurs, n'a de moi que l'abréviation de quelques endroits qui m'ont paru trop diffus. (a) J'ai tâché néanmoins de n'en rien retrancher d'essentiel : la citation que je donne des différens chapitres d'où j'ai extrait ces recettes, facilitera le recours à l'original. J'y ai joint quelques observations sur le verre rouge, qui pourront faire plaisir aux curieux & avoir leur utilité.

11. *Belle couleur de bleu céleste ou d'aigue marine.* SUR soixante livres de fritte, mêlez petit à petit & à différentes reprises, une livre & demie d'écaillés de cuivre préparées, auxquelles vous aurez ajouté quatre onces de saffre préparé, le tout mis en poudre très-fine & bien unie. Remuez souvent cette mixtion. Si la fritte est d'un crystal bien purifié, la couleur sera plus brillante. Si la fritte est moitié crystal & moitié roquette (b) ou soude

(a) Antoine Néri, Florentin, a écrit en italien son *Art de la verrerie*. Il est diffus & peu correct dans le style ; mais il embrasse son objet dans toute son étendue avec une exactitude qui va même jusqu'au scrupule. Christophe Merret, médecin Anglois, & membre de la société royale de Londres, a donné une traduction latine de l'ouvrage de Néri, avec des notes remplies de traits curieux, les uns relatifs à la botanique, les autres à l'histoire naturelle & à la chymie. Le célèbre J. Kunckel de Lowentern, plus renommé chez les chymistes par l'opiniâtreté de son travail, l'exactitude de ses procédés, & l'importance de ses découvertes, que par la profondeur de sa science & la correction de son style, après avoir répété, dans les verreries des différens princes qui l'employèrent successivement, toutes les opérations prescrites par Néri, nous a laissé une traduction de son ouvrage en allemand. Il y a joint aux notes de Merret des

remarques d'un très-grand poids. Avant sa traduction il en avait déjà paru deux autres en la même langue, dont une de Geissler, avec des notes, qui lui attira des injures & de mauvaises plaisanteries de la part de Kunckel. M. le baron d'Holback, qui a senti en bon connaisseur toute l'importance du traité de Néri, des notes & des remarques de ses deux commentateurs, a su mériter les applaudissemens du public par la traduction française qu'il en a donnée sous le titre d'*Art de la verrerie*, vol. in-4^e, Paris, 1752, chez Durand, rue Saint-Jacques, & Pissot, quai des Augustins. Il y a joint celle de quelques autres traités chymiques sur la composition du verre rouge, la vitrification des végétaux, la manière de faire le saffre, &c. & il promet de nous donner la traduction des meilleurs ouvrages allemands sur l'histoire naturelle, la minéralogie, la métallurgie & la chymie.

(b) On appelle ainsi ce que nous nom-

d'Espagne, la couleur sera très-admissible pour sa beauté, quoiqu'inférieure à la première. (a) Porta, liv. VI, chap. 5, ne prescrit, pour faire de cette couleur un fort beau bleu céleste, qu'une dragme de cuivre calciné sur une livre de verre. (b) Cette couleur n'admet la magnésie ou manganèse en aucune dose.

12. *Couleur de saphir, ou beau bleu plus foncé que le précédent.* SUR cent livres de fritte de roquette, mettez une livre de saffre préparé, mis en poudre impalpable, & mêlé avec une once de magnésie de Piémont préparée & bien tamisée. Exposez ensuite votre pot peu à peu au feu du fourneau avant de le mettre en fusion; & lorsqu'il commence à y entrer, remuez souvent le tout & laissez bien purifier la matière. (c) Porta, sur chaque livre de fritte, ne prescrit que deux dragmes de saffre préparé. Plus on laisse long-tems la matière en fusion, plus elle devient belle. (d) Kunckel prétend que trop agiter la matière lorsqu'elle est en fusion, c'est y occasionner des bulles qui s'y forment par l'agitation. (e)

13. *Belle couleur verte, qui imite l'émeraude.* Le verre destiné à recevoir une couleur verte doit être moins chargé de sels que toute autre: trop de sels l'altère & la fait dégénérer en bleu. La magnésie ne doit point entrer dans sa composition. Pour y réussir, sur cent livres de verre bien entré en fusion & bien purifié, mettez trois onces de safran de mars, ou *crocus martis*, préparé & calciné selon les règles de l'art: remuez la mixtion; laissez-la reposer pendant une heure; ajoutez ensuite à cette première mixtion deux livres de cuivre calciné à trois fois, suivant l'indication des chapitres 24, 25 & 28 de Néri, non tout à la fois, mais à six reprises, par portions égales. Mêlez bien le tout, & le remuez pendant quelque tems. Laissez reposer cette nouvelle mixtion pendant deux heures, & la tenez en fusion pendant vingt-quatre, en remuant souvent, parce que la couleur est plus claire à la surface qu'au fond. (f) Porta dit que, pour faire cette couleur qui sera d'un verd de poireau, il faut sur une couleur d'aigue-marine déjà donnée au verre, ajouter au quart de cuivre préparé, qui est déjà entré dans la première couleur, un huitième de safran de mars, & un autre huitième de cuivre préparé, le tout bien réuni, mis en poudre impalpable. (g) Néri, chapitre 34, substitue au safran de mars des écailles de fer qui tombent de l'enclume des forgerons, bien nettoyées, édulcorées avec de l'eau, broyées, séchées & tamisées, en

mons ordinairement *cendres du Levant*. Il en vient aussi de Tripoli & de Syrie, qui ne contient pas tant de sels que celle qui vient de Saint-Jean-d'Acre, à dix lieues de Jérusalem. *Dictionnaire d'histoire naturelle* de M. Valmont de Bomare, où, au lieu de *Jérusalem*, il faut lire *Tyr*.

(a) Néri, chap. XXIX.

(b) Merret sur ce chapitre.

(c) Néri, chap. XLIX.

(d) Merret sur ce chapitre.

(e) Kunckel sur ce chap. & le suivant.

(f) Néri, chap. XXXII.

(g) Merret sur ce chapitre.

même dose qu'au chapitre 32 ; ce qui donnera un verd tirant un peu plus sur le jaune.

14. *Belle couleur de jaune d'or.* SUR cinquante livres de fritte de crystal faite avec le tarlé (a) & cinquante autres livres d'autre fritte faite avec la roquette & le tarlé, bien pulvérisées & réduites en poudre impalpable, mêlez six livres de tartre rouge en morceaux, une livre & demie de bois de hêtre ou de bouleau, ou de cette poudre jaune que l'on trouve dans les vieux chênes, le tout bien pulvérisé & tamisé. Mettez la fritte & les poudres ensemble en fusion, sans les remuer. Cette composition étant fort sujette à se gonfler dans les pots, veut être travaillée telle qu'elle s'y trouve, sans être agitée, & demande en même tems d'être souvent écumée & purifiée de ses sels. (b)

15. BERNARD DE PALISSY, dans son chapitre des pierres, (c) après avoir démontré que les pierres jaunes qui se trouvent en terre ont pris leur teinture du fer, du plomb, de l'argent, ou de l'antimoine, par l'écoulement & la congélation d'eaux qui passent par des terres contenant de la semence de ces minéraux, prétend que la dissolution & putréfaction, jointe à la faculté falsitive de certains bois pourris en terre détrempée en tems de pluie, amenant avec soi sa teinture, donnera une couleur jaune à une pierre encore tendre, & en opérera la congélation par les sels qui s'y rencontrent, comme dans les minéraux. " Et de ce ne faut douter, ajoute-t-il ; car je fais que le
 „ verre jaune qui se fait en Lorraine pour les vitriers n'est fait d'autre chose
 „ que d'un bois pourri, qui est un témoignage de ce que je dis que le bois
 „ peut teindre la pierre en jaune. „ Cette maniere de teindre le verre en jaune est encore actuellement en usage dans la Bohême, où le verre jaune que nous en tirons, qui est d'une très-belle couleur d'or, est fait de la sciure d'un certain bois qui y croit abondamment. Je tiens ce fait de feu M. Heller & compagnie, marchands de cristaux & de verre en tables de toutes couleurs, de Bohême, qui en tiennent un fort beau magasin au village de S. Cloud près Paris.

16. *Belle couleur de grenat, ou rouge couleur de feu.* SUR cent livres de verre de crystal & sur cent autres livres de fritte de roquette, ensemble deux cents livres, qu'on mêlera avec soin, bien pulvérisées & tamisées, ajoutez

(a) Voyez sur la composition de cette fritte les chapitres II, III, IV, V, VI & VII de Néri, avec les notes de Merret, & les remarques de Kunckel. Néri dit au ch. II, que le tarlé est une espece de marbre très-dur & très-blanc, que l'on trouve dans la Toscane au-dessus & au-dessous de Florence.

Voyez l'observation de M. le baron d'Holback, à ce sujet.

(b) Voyez le chapitre XLVI de Néri, corrigé par Kunckel.

(c) *Discours admirable de la nature des eaux & fontaines*, Paris, 1580, page 232.

une livre de magnésie ou manganèse de Piémont, préparée comme il est prescrit au chapitre 13 de Néri, & une once de saffre préparé, pulvérisé, tamisé & réuni à la manganèse. Mêlez le tout bien exactement : remplissez votre pot petit à petit, parce que la manganèse fait gonfler le verre. Quatre jours après, lorsque le verre sera bien purifié & qu'il aura pris couleur à un feu continuel, vous pourrez l'employer. Cette couleur est une de celles qui demandent de la part du verrier toute l'intelligence possible, pour augmenter ou diminuer la dose des poudres colorantes, selon qu'il veut faire la couleur plus au moins foncée. (a)

17. KUNCKEL contredit ici formellement Néri, & dit qu'il s'en faut de beaucoup que les doses de saffre & de magnésie ci-dessus indiquées donnent une couleur de grenat; que pour réussir dans cette composition, il faut quelque chose de plus (que Kunckel ne dit pas), & qu'après les expériences réitérées qu'il a faites de ce que Néri prescrit ici, il n'a pu avoir qu'une couleur de rubis spinel. (b) Haudicquer de Blancourt, au lieu de deux cents livres de fritte pour supporter la mixtion colorante dosée par Néri, n'en prescrit que cent livres. (c)

18. *Belle couleur violette ou d'améthyste.* SUR chaque livre de fritte de crystal faite avec le tarse (d), mais avant qu'il entre en fusion, prenez une once de la poudre qui suit, & la mêlez. Composez cette poudre d'une livre de magnésie de Piémont & d'une once & demie de saffre. Mêlez avec soin ces deux matières, après les avoir réduites en poudre. Joignez-les à la fritte de crystal. N'exposez votre pot que petit à petit au fourneau. Faites fondre & travaillez ce verre aussi-tôt qu'il est purifié & qu'il a pris la couleur désirée : on peut, en augmentant ou diminuant la dose de la poudre, tenir la couleur plus foncée ou plus claire, ce qui dépend de l'expérience ou de l'intelligence du verrier. (e) Porta, liv. VI, chap. 5, n'admet qu'une drame de magnésie, pour mieux imiter l'améthyste. (f) Kunckel se règle, pour la beauté de cette couleur, sur la meilleure ou la moins bonne qualité du saffre qui la charge à proportion de ce qu'il est plus foncé. Il enseigne que c'est de l'habileté à trouver la dose convenable, que dépend le plus ou le moins de ressemblance de cette couleur avec l'améthyste. (g)

19. *Couleur noire.* PRENEZ des fragmens ou groffis de verre de plusieurs couleurs : joignez-y de la magnésie & du saffre, mais moitié moins de la première substance que de la seconde. Lorsque le verre sera bien purgé, vous

(a) Néri, chap. XLVII.

(b) Remarques de Kunckel sur ce chapitre.

(c) Art de la verrerie d'Haudicquer de Blancourt, chap. LXIII.

(d) Voyez sur la composition de cette fritte la note a de la page précédente.

(e) Néri, chap. XLVIII.

(f) Merret sur ce chapitre.

(g) Kunckel, sur ce chapitre.

pourrez

pourrez le travailler : il prendra une couleur de noir luisant & sera propre à toutes sortes d'usages.

20. *Autre.* SUR vingt livres de fritte de crystal & autant de fritte de roquette, ajoutez quatre livres de chaux de plomb & d'étain, le tout bien pulvérisé & tamisé. Jetez ces mélanges dans un creuset ou pot déjà chaud, avant de le mettre dans le fourneau. Lorsque le verre sera bien purifié, ajoutez-y six onces de la poudre suivante. Prenez, pour faire cette poudre, égales parties d'acier bien calciné & pulvérisé, & de ces écailles de fer qui tombent sous l'enclume des forgerons, également pulvérisées & tamisées, réunies avec l'acier. Lorsque vous aurez mêlé six onces de cette poudre à votre verre en fusion, comme elle est sujette à faire gonfler le verre, remuez bien le tout, & le laissez pendant douze heures au feu avant de travailler votre verre. (a) Kunckel, après avoir fait l'éloge des deux compositions précédentes, prétend qu'en laissant le mélange de la dernière plus de douze heures au feu, la couleur en deviendra plus transparente & sera plus brune que noire. (b)

21. J'AI omis quelques recettes prescrites par Néri pour faire du verre de plusieurs couleurs, comme de blanc de lait, de fleurs de pêcher & de marbres, parce que ces couleurs n'étant point transparentes & n'étant utiles qu'à faire des vases de verre de ces différentes couleurs, elles ne peuvent entrer dans l'ordre de celles qui sont propres aux peintres sur verre : ainsi je passe aux différentes recettes pour teindre des masses de verre de couleur rouge.

22. *Couleur rouge foncé.* CETTE couleur demande des soins si vigilans & mérite tant d'attention à cause des altérations qu'elle prend au feu & de l'opacité qu'elle peut y contracter, que Kunckel semble avoir abandonné Néri sur cet article. Il serait à souhaiter que l'on pût découvrir quelque jour la recette de la composition qu'il y a substituée, & de laquelle il a obtenu, dit-il, un rouge qui imite le rubis. Celle de Néri opere, suivant sa remarque, une couleur rouge si foncée, qu'à moins qu'on soufflât le verre très-mince, on ne pourrait en distinguer la couleur. (c)

23. VOICI néanmoins l'indication de la composition de cette couleur sur la recette qu'en donne Néri. Prenez vingt livres de fritte de crystal, une livre de groisils ou morceaux de verre blanc, deux livres d'étain calciné. Mêlez-le tout ensemble : faites-le fondre & purifier. Lorsque tout ce mélange sera fondu, prenez parties égales de limaille d'acier pulvérisée & calcinée & d'écailles de fer bien broyées. Mêlez ces deux substances, & réunissez-les

(a) Néri, chap. LI & LII.

(b) Kunckel, sur ces chapitres.

(c) Remarques de Kunckel, sur le cinquante-huitième chapitre de Néri.

ensemble en poudre impalpable. Mettez - en deux onces sur le verre fondu & purifié. Ce mélange le fera gonfler considérablement. Laissez le tout en fusion pendant cinq ou six heures de tems, afin qu'il s'incorpore parfaitement. Prenez garde de ne pas mettre une trop grande quantité de la poudre indiquée; elle rendrait le verre noir, au lieu de lui donner cette couleur d'un rouge foncé qui doit néanmoins être très-transparente. Lorsque vous serez parvenu à lui donner la couleur désirée, prenez environ six dragmes d'*as ustum* préparé & calciné à trois fois. Mêlez cette poudre dans le verre en fusion, & la remuez plusieurs fois. Dès la troisième ou quatrième fois votre matière paraîtra avoir pris un rouge de sang. Enfin, après de fréquentes épreuves de votre couleur, si-tôt que vous la trouverez telle que vous la demandez, mettez-vous promptement à la travailler; autrement le rouge disparaîtrait, & le verre deviendrait noir. Pour obvier à cet inconvénient, il faut que le pot soit toujours découvert. Quand le verre aura pris une couleur de jaune obscur, c'est le moment qu'il faut saisir pour y ajouter la dose prescrite d'*as ustum*. Pour lors votre verre deviendra d'une belle couleur. Il faut encore que la matière ne s'échauffe pas trop dans le pot, & qu'elle ne demeure pas plus de dix heures dans le fourneau. Si dans cet intervalle la couleur venait à disparaître, on la rétablirait en y ajoutant de nouveau de la poudre d'écaillés de fer. (a)

24. *Rouge plus clair & plus transparent.* PRENEZ de la magnésie de Piémont réduite en poudre impalpable: mêlez-la à une quantité égale de nitre purifié. Mettez calciner ce mélange au feu de réverbère pendant vingt-quatre heures; ôtez-le ensuite; édulcorez-le dans l'eau chaude; faites-le sécher; séparez-en le sel par des lotions répétées: la matière qui restera, fera de couleur rouge. Ajoutez-y un poids égal de sel ammoniac: humectez le tout avec un peu de vinaigre distillé; broyez-le sur le porphyre, & laissez-le sécher. Mettez ensuite ce mélange dans une cornue à long col & à gros ventre. Donnez pendant douze heures un feu de sable & de sublimation: rompez alors la cornue; mêlez ce qui sera sublimé avec ce qui sera resté au fond de la cornue: pesez la matière; ajoutez-y en sel ammoniac, ce qui 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 même espèce; répétez la même chose jusqu'à ce que la magnésie reste fondue au fond de la cornue. Cette composition plus propre aux pâtes & aux émaux qu'au grand verre, donne au crystal & aux pâtes un rouge transparent semblable à celui du rubis. On en met vingt onces sur une once de crystal ou de verre. On peut augmenter ou diminuer la dose selon que la couleur semblera

(a) Néri, chap. LVIII.

l'exiger. Il faut sur-tout que la magnésie soit de Piémont, & bien choisie. (a)

25. KUNCKEL trouve ici une faute considérable dans la traduction latine de l'italien de Néri, en ce qu'elle prescrit vingt onces de magnésie préparée, sur une once de crystal ou de verre. Après avoir confronté avec cette traduction latine deux autres traductions allemandes de son *Art de la verrerie*, dont une prescrit une once de magnésie préparée sur une once de crystal ou de verre, & l'autre une once de magnésie sur vingt livres de crystal ou de verre, il donne la préférence à cette dernière recette, comme au vrai sentiment de Néri. Il trouve même cette dernière dose trop forte. Il croit qu'une demi-once de manganèse suffit; qu'en supposant le succès de l'opération, on aura une couleur très-agréable. Il ne s'agit que de la bonne préparation de la magnésie, conformément à l'enseignement de Néri, pour en obtenir une belle couleur de grenat. Il assure même qu'il est en état d'en montrer qu'il a obtenue de cette manière. (b) Haudicquer de Blancourt prescrit vingt onces de cette magnésie fusible sur une livre de matière en bonne fonte, ajoutant plus ou moins de magnésie jusqu'à ce que la matière soit au degré de perfection de la couleur du rubis. (c)

26. JE mets à l'écart les préparations des couleurs de rouge sanguin & de rose, dont on peut teindre des masses de verre. Elles sont plus dans l'ordre des émaux & des pâtes que dans celui des verres à vitres. On peut voir sur ces préparations les chapitres 121, 122, 124, 125, 127 & 128 de Néri. Je me contente de rapporter la recette qu'il donne au chapitre 129, à cause de ce qu'elle a de plus précieux, quoique le succès, comme l'assure Kunckel, en soit très-difficile & rare. (d)

27. *Rouge transparent plus beau.* 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 opération, ce qui donne une poudre que l'on fait calciner au creuset jusqu'à ce qu'elle devienne rouge. Cela arrive au bout de quelques jours. Cette poudre mêlée peu à peu dans un crystal ou verre en fusion & purifiée par de fréquentes extinctions dans l'eau, donne une fort belle couleur de rubis transparente au verre. Merret remarque que Libavius, livre II de son premier traité, chapitre 35, semble avoir rencontré juste en conjecturant que cette couleur pourrait se faire avec de l'or. Voici les termes de Libavius, rapportés par Merret (e):
 „ Je pense qu'on pourrait bien imiter la couleur du rubis, en mêlant avec „ le crystal une teinture rouge d'or réduit en liqueur ou en huile par la

(a) Néri, chap. CXX.

(b) Kunckel, sur ce chapitre.

(c) *Art de la verrerie* d'Haudicquer de Blancourt, chap. CLXX.

(d) Kunckel, sur le chap. CXXIX de Néri.

(e) Merret, sur ce chapitre.

„ dissolution. „ La raison qu'il en donne, c'est que les rubis se trouvent le plus 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. Le savant, mais trop mystérieux Kunckel n'ose pas ici démentir Néri. Mais, sans se mettre à découvert, il se contente de dire qu'il faut quelque chose de plus que ce qu'indique Néri, pour que l'or puisse donner au crystal ou au verre une couleur qui tienne de celle du rubis.

28. *Rouge couleur de rubis ou pourpre de Cassius.* FAITES dissoudre de l'or dans de l'eau régale, étendez la dissolution jaune qui en proviendra dans une grande quantité d'eau claire & pure : ajoutez ensuite à ce mélange une quantité suffisante d'une dissolution d'étain, faite aussi par l'eau régale & saturée (a) par plusieurs fois. Il tombera quelque tems après au fond du vaisseau une très-belle poudre rouge & colorée en pourpre. Décantez alors la liqueur, faites sécher cette poudre. Lorsqu'elle sera sèche, faites-en fondre quelques grains avec du verre blanc, & elle lui communiquera une couleur de pourpre extrêmement belle, ou une couleur de rubis. Par le moyen de cette expérience, l'art des anciens pour colorer le verre en rouge, qu'on a regardé long-tems comme perdu, paraît entièrement retrouvé. M. Shaw (b) la rapporte comme de Cassius, & renvoie à la page 105 de son traité de auro. (c)

29. ON sent bien que la manière de produire du verre d'un beau rouge de rubis, par la dissolution de l'or, convient beaucoup mieux pour de petites masses de verre, dont on voudrait faire des rubis faciles, que pour ces tables de verre que les peintres vitriers découpaient pour leurs panneaux. Mais les chymistes, auteurs des différens traités dont M. le baron d'Holback a donné la traduction à la fin de son *Art de la verrerie*, paraissent opposés entr'eux sur la nécessité d'employer l'or par la dissolution, pour donner au verre cette belle couleur rouge, approchante de celle du rubis.

30. ORSCHALL, inspecteur des mines du prince de Hesse, après avoir annoncé avec la plus ferme confiance dans son traité intitulé, *Sol sine veste*, (d) qu'il possède le secret de la dissolution radicale de l'or, par le moyen de laquelle il fait des rubis qu'on ne pourrait lui disputer, soutient que sans l'or

(a) Voyez le *Dictionnaire de chymie*, par M. Macquer, Paris, 1766, au mot *Saturation*.

(b) *Leçons de chymie*, de M. Shaw, traduites de l'anglais.

(c) Voyez aussi le *Dictionnaire de chymie* ci-dessus cité, au mot *Précipité d'or par l'étain* ; & le n. 5 de la section III du

chapitre de la peinture en émail, dans le premier extrait de l'ouvrage d'un auteur Anglais, dont nous donnons des morceaux à la fin de cet art.

(d) Page 516 de l'*Art de la verrerie* de M. le baron d'Holback, qui nous a donné une traduction française de ce traité.

il est impossible de les faire ou de donner au verre la vraie couleur de pourpre ; que ceux qui font dans le cas de peindre le verre , ou de forcer des couleurs dans les émaux , n'ont point d'autre pourpre que celui qu'ils tirent de l'or ; enfin qu'on ne réussit dans ces talens qu'en sachant bien la manière de le travailler. Il hésite à croire Kunckel sur la découverte du verre rouge couleur de rubis sans or , & prétend qu'il y entre au moins un soufre doré. Il n'ose cependant pas le contredire ; car il nous apprend lui-même , en parlant de Kunckel , que ce savant artiste en verre . . . cet homme qui fait parfaitement distinguer les couleurs . . . très-versé dans l'art de faire des verres . . . qui entend si bien la manière de préparer des verres & des rubis , assure qu'il a la méthode de faire un beau verre rouge de cette couleur , sans y employer l'or.

31. GRUMMER dans son traité, *Sol non sine veste*, (a) s'efforce, pour réfuter le sentiment d'Orschall , à prouver par des expériences que la couleur pourpre ne vient pas de l'or seul ; qu'on peut la tirer de tous les autres métaux , & que c'est à la magnésie revivifiée par l'acide nitreux qu'on en est redevable. Nous allons extraire de cet ouvrage ce qui me paraît faire le plus à mon sujet , sauf à l'expérience qui est le plus sûr guide en matière de chimie , à s'assurer de la vérité des faits que Grummer rapporte , & à lui appliquer à lui-même la règle qu'il propose en tête de ses opérations : *Fide ; sed cui , vide.*

32. IL convient d'abord que la grande beauté des émaux que les orfèvres & les émailleurs tirent de leur poudre d'or brune , avait excité sa curiosité , & que , voulant se mettre au fait de la préparation de cette couleur , il y avait procédé de la manière suivante.

1°. IL avait fait dissoudre de l'or dans de l'eau régale , il en avait précipité la solution avec l'huile de tartre ; il avait mêlé la matière précipitée dans une grande quantité de verre blanc de Venise ; il avait mis le tout en fusion ; & en suivant ce procédé , il assure qu'il eut un fort beau verre pourpre ou couleur de rubis. Le succès le détermina à une seconde expérience.

2°. IL prit de petits morceaux de verre blanc ou cristallin , exactement pilés , auxquels il joignit un peu de borax (b) ; il mit le tout dans un creuset ; il y ajouta un peu de solution d'or dans l'eau régale ; il fit fondre doucement cette composition , & obtint par ce procédé un verre pourpre ou couleur de rubis.

3°. ENCOURAGÉ par ce nouveau succès , il entreprit la vitrification de l'argent , qu'il fit dissoudre dans l'eau-forte jusqu'à saturation ; il y versa de l'esprit d'urine jusqu'à la cessation de l'effervescence ; il y fit bouillir ce mélange ;

(a) Voyez ce traité au rang de ceux *micum.*

que ce savant a traduits : il est à la page 543 , & est précédé d'un autre , qui a pour titre : *Helioscopium videndi sine veste solem chy-*

(b) Voyez sur le borax & ses propriétés , les *Dictionnaires de Trévoux* , d'*histoire naturelle* , & de *chimie*.

il en obtint une seconde dissolution de la plus grande partie qui avait été précipitée ; il humecta des morceaux de verre pilés , mêlés d'un quart de borax calciné avec la solution ; il fit fondre ce mélange à un feu modéré , & obtint un beau verre pourpre ou couleur de rubis. L'opération devenait moins coûteuse ; il voulut l'essayer sur d'autres métaux.

4°. IL fit dissoudre du plomb dans de l'esprit de nitre ; il précipita la solution avec une quantité suffisante d'esprit de sel ammoniac , sans qu'il fût besoin d'une seconde solution dans le dissolvant , comme à l'argent ; il prit l'eau claire d'où le plomb avait été précipité ; il en humecta du verre blanc pilé , mêlé avec un quart de borax calciné ; il fit fondre ce mélange , & en obtint un verre de couleur de rubis.

5°. SURPRIS du succès de cette opération , qu'il attribuait à l'ame ou teinture d'or cachée dans tous les métaux , il prit une seconde fois du plomb ; il le fit dissoudre dans de l'eau - forte ordinaire , mêlée d'une bonne partie d'eau de pluie qui le fit entrer plus vite en dissolution ; il précipita la solution avec de l'esprit de sel marin , la fit bouillir pendant un quart - d'heure au bain de sable ; le plomb tomba sur-le-champ en chaux blanche comme la neige : il se servit de ce dissolvant fort clair , qui était au - dessus , pour mouiller le verre blanc pilé , mêlé avec un quart de borax calciné ; il fit fondre ce mélange , & en obtint un verre pourpre ou couleur de rubis , aussi beau que les précédens. Il n'ose pourtant pas garantir le même succès pour cette expérience. Il en voulut aussi faire une sur le fer,

6°. IL fit dissoudre du fer dans de l'eau - forte , il précipita la solution avec l'esprit de sel ammoniac ; le fer tomba au fond sous la forme d'un très-beau *crocus* , sans qu'il restât de sa substance dans le dissolvant ; il décanta l'eau toute claire qui furnageait au *crocus* ; il s'en servit pour humecter du verre blanc pilé , mêlé d'un quart de borax calciné ; il fit fondre le tout , & le fer , qui donne ordinairement du jaune dans la vitrification , lui produisit un beau verre rouge transparent , de couleur de rubis. Cette expérience le conduisit à celle du cuivre.

7°. IL fit dissoudre du cuivre dans de l'eau-forte ; il précipita la solution avec de l'huile de tartre ; tout le métal tomba au fond : il se servit du dissolvant qui était demeuré tout clair , pour en humecter du verre blanc pilé & mêlé d'un quart de borax calciné ; il fit fondre le tout , & obtint pareillement un verre pourpre & couleur de rubis.

8°. IL obtint le même effet de l'étain dissous dans l'esprit de nitre affaibli par de l'eau. Il humecta son verre pilé & mêlé d'un quart de borax calciné avec le dissolvant clair qui furnageait ; & après la fusion il en eut un verre pourpre. A toutes ces expériences , par lesquelles Grummer dit s'être convaincu que l'on peut tirer une couleur pourpre , semblable à celle qui est tirée de

l'or, même des métaux les moins précieux, il ajoute qu'il est encore d'autres métaux & minéraux qui, traités avec le nitre, produisent le même effet; mais réservant de s'en expliquer à un autre tems, il s'efforce de prouver par les deux expériences qui suivent, que cette belle couleur & teinture ne doit son origine ni à l'or, ni à l'argent, ni aux autres métaux; qu'elle vient plutôt d'une autre substance riche en couleur. Nous allons le voir dans le procédé suivant, où il enseigne à préparer une belle couleur de pourpre & de rubis par le moyen du nitre.

9°. PRENEZ, dit-il, 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 nitre purifié; vous pourrez aussi y joindre un peu de borax calciné, pour en rendre 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 qu'on aurait faits suivant les procédés ci-dessus. Grimmer s'attache ici à répondre aux différentes difficultés que peuvent lui proposer ceux qui se sont imaginé jusqu'à présent que c'est de l'or que procède la couleur pourpre. Il garantit le succès de ses expériences contraires à ceux qui paraîtraient en douter, en leur repliquant que ces mêmes expériences cent fois répétées en un jour ne manqueraient jamais. C'est, prétend-il, à la magnésie, qui est contenue & cachée dans le verre blanc ou le verre tendre de Venise, ressuscitée & ranimée par un sel magnétique qui contient une teinture analogue, que cette couleur pourpre est donnée. Après s'être étendu sur les propriétés de la magnésie dans la vitrification, il passe à d'autres objections fondées sur les expériences dans lesquelles il n'est point entré de nitre. On peut consulter sa réponse dans son ouvrage même, (a) ensuite de laquelle il passe à la dixième expérience.

10°. IL démontre que la précipitation ou la solution de l'or, quand on la joint à du verre dans lequel on n'aurait pas fait entrer originairement la magnésie, ne donne point de couleur pourpre. Faites, dit-il, du verre sans magnésie: on peut se servir pour cela de pierres à fusil pilées & mêlées avec une partie égale de sel de tartre ou de potasse: on fait fondre suffisamment ce mélange; on le tire ensuite du pot, & on le verse pour en former des pains; tels que ceux de verre tendre de Venise. On le pile dans un mortier de fer bien net, on le tamise avec soin. Ce verre préparé de la manière qu'on vient de décrire porte à l'extérieur la même apparence que celui dans lequel la magnésie est entrée: mais si l'on vient à l'employer de l'une des manières qui ont été indiquées, soit avec or, soit sans or, jamais il ne sera possible

(a) Voyez les pages 553 & 554 de l'Art de la verrerie, par M. le baron d'Holback.

d'obtenir une couleur pourpre ou de rubis. Pour prouver aux curieux que dans les compositions de cette couleur avec l'or, ce même or ne se vitrie point, mais ne fait que se mêler au verre, il prétexte la dissipation qui se fait peu à peu de la couleur dans un mélange de cette espèce à un degré de feu trop actif ou de trop de durée. L'or, dit-il, commence d'abord à former une pellicule à la surface de la matière fondue, & enfin tombe au fond du creuset. Il ajoute que la même chose arrivera à la composition du verre qu'il vient d'indiquer; avec cette différence, qu'étant dépouillé de la magnésie, il ne se colorera point du tout. De ces procédés clairs & circonstanciés qu'il vient de donner, il se flatte que chacun pourra conclure que la couleur pourpre du verre ne doit point son origine à la réduction de l'or qu'on y aurait mêlé au commencement de l'opération, mais à la magnésie qui était entrée dans la composition du verre.

33. J'AJOUTE ici quelques observations sur le verre rouge; que je dois à l'expérience que j'ai acquise par les réparations dans différentes églises de plusieurs vitraux de vitres peintes anciennes & modernes; & après avoir remarqué avec les plus habiles maîtres dans l'art de la verrerie que j'ai consultés, que, pour donner au verre différentes couleurs & les nuances que l'on desire, il faut souvent essayer la matière, augmenter ou diminuer les doses des ingrédients colorans, hâter ou arrêter l'activité du feu; après avoir sur-tout fait observer que la couleur rouge demande plus de soins, d'intelligence & d'expérience qu'aucun autre, comme plus sujette à noircir & à prendre une opacité qui lui ôte sa transparence, ou enfin à perdre sa couleur qui s'efface totalement à un trop grand feu; je dis 1°. qu'entre les verres rouges des plus anciens vitraux il s'en trouve peu de celui que les peintres sur verre nomment improprement verre naturel; terme qu'ils ont adopté pour distinguer un verre teint dans toute sa masse, de celui qui n'est coloré que sur une surface; & dont nous traiterons dans le chapitre suivant: 2°. que pour peu qu'il s'en trouve, il est plus mince de plus de moitié que le verre des autres couleurs: 3°. que deux morceaux de ce verre rouge naturel, appliqués l'un sur l'autre, présentent à la vue une couleur plus noire que rouge. J'en augure que la difficulté du succès dans la teinture des masses de verre en rouge porta les peintres vitriers à faire, ou par eux-mêmes, ou par les verriers, l'essai d'un émail rouge fondant qui, réduit en poudre impalpable & détremé à l'eau, était étendu & couché avec art sur le verre destitué de couleurs par le secours du pinceau ou de la brosse, en autant de couches que la nuance désirée le demandait; que ces tables, ainsi enduites de ce vernis rouge, étaient portées dans un fourneau pour y faire cuire & approfondir la couleur qui y avait été couchée; que de là ils obtinrent ces différentes nuances de verre rouge plus clair ou plus foncé suivant le besoin, sans lui rien ôter de sa transparence.

34. MA conjecture paraît d'autant mieux fondée qu'entre tous les verres de couleur employés dans les plus anciennes vitres peintes, il n'y a guere que le verre rouge qui soit ainsi coloré, les autres étant plus ordinairement fondus tels dans toute leur masse. J'ai entre les mains & sous les yeux des morceaux de verre rouge du treizieme au quatorzieme siecle, sur lesquels on distingue aisément la trace de la brosse dont on se servoit pour étendre & coucher sur un verre nu ce vernis rouge, ainsi que Kunckel l'appelle. Enfin, soit à cause du précieux de l'or qui pouvoit y entrer, soit à cause de ce double apprêt, le verre rouge, quoique coloré sur une superficie seulement, a toujours été plus cher que le verre de toutes autres couleurs teint au fourneau des verriers dans toute sa masse. J'ai voulu faire faire du verre rouge dans les verreries de Boheme, d'où j'ai tiré une assez grande quantité de verre en tables de toutes les autres couleurs de parfaite beauté, si l'on excepte le verd; & quoique j'eusse consenti à une augmentation de deux tiers en sus du prix des autres couleurs, je n'ai pu obtenir des verriers de ce royaume de m'en faire un envoi. Je finis ces observations sur le verre rouge, par la copie que j'ai trouvée dans les papiers de feu mon pere, d'un compte arrêté en 1689, entre le sieur Perrot, maître d'une verrerie près Orléans, & Guillaume le Vieil mon aïeul, entrepreneur des vitres des roses & des vitraux de la nef de l'église de sainte Croix de la même ville. Elle servira entr'autres choses à prouver que le prix du verre rouge étoit, à la fin du dix-septieme siecle, du tiers en sus de celui du verre des autres couleurs. " Du 3 septembre 1689, (porte ce compte) M. le Vieil,

" entrepreneur des vitres de Sainte-Croix, doit au sieur Perrot de la ver-

" rerie d'Orléans, pour les vitres de couleur qu'il lui a livrées cejourd'hui,

" savoir : cent trente-sept pieds & demi de couleur bleue, à 25 sols le pied,

" valent 171 liv. 15 sols.

" Plus soixante & quinze pieds de verre audit prix. . . . 93 15

" Plus soixante & quinze pieds de rouge, à 35 sols le pied, 131 5

Au bas est l'acceptation & reconnaissance de cette fourniture par le Vieil, puis la quittance du sieur Perrot, de la somme de trois cents quatre-vingt-seize livres quinze sols pour le total. Cette copie de compte peut encore servir à prouver qu'on faisoit du verre de couleur dans nos verreries de France, même à la fin du dernier siecle. J'ai conservé deux tables de ce verre d'environ un pied de superficie chacune, l'une bleue, l'autre verte, que mon pere fit venir de Rouen après le décès du sien. Elles montrent assez par leur contexture d'un verre dur & épais, & leur surface onnée & raboteuse, combien l'art de la verrerie dans ce genre étoit déchu de l'état où il étoit dans le seizieme siecle.

C H A P I T R E III.

Maniere de colorer au fourneau de recuiffon des tables de verre blanc, avec toutes sortes de couleurs fondantes, auffi transparentes, auffi liffes (a) & auffi unies, que le verre fondu tel dans toute fa masse aux verreries.

35. IL n'y a nul fujet de douter que la maniere de colorer le verre en masse n'ait été dans le commencement très-difpendieufe, & qu'on n'ait cherché dans la fuite des moyens d'en diminuer la dépense. Nous avons vu, dans l'histoire des plus anciens monumens de la peinture sur verre, Suger, abbé de S. Denys, enchérir même sur celle en usage de fon tems, en faisant entrer dans la composition de fon verre de couleur, les matieres les plus exquises, pour en embellir l'éclat. Mais si ce magnifique abbé prodigua dans ses vitres tout ce que la nature & l'art pouvaient ajouter à leur beauté, on peut dire que les vitriers qu'il y employa étaient très-ménagers, qu'ils savaient y faire entrer les plus petits morceaux. Leur patience dans ce traitement se sentait encore des tems de la peinture en mosaïque. On était resserré dans des bornes très-étroites pour l'emploi d'une composition si précieuse : on essaya par la fuite de se mettre plus au large, en diminuant la dépense ; & les chymistes, comme nous l'avons vu dans notre premiere partie, vinrent au secours des peintres vitriers. C'est ce changement qui fera successivement la matiere des chapitres suivans.

36. ET d'abord celui-ci mérite d'autant plus d'attention que la pratique qui en est l'objet est celle qui, dans l'art de la peinture sur verre, a été le plus négligée, & dont l'abandon a donné lieu au bruit qui s'est répandu de toutes parts que le secret de peindre sur verre est perdu. Les préparations que je me suis appliqué à en retracer ici d'après Kunckel, peuvent rassurer ses amateurs sur la fausseté de ce bruit. Non, le secret de la peinture sur verre, c'est-à-dire, de faire valoir sur des vitres l'art de peindre sur un verre en tables coloré sur une surface seulement, découpé suivant ses contours, ombré & éclairé selon le besoin, & recuit ensuite au fourneau, n'est pas perdu : il n'est que mis à l'écart pour un tems. S'il prenait envie de le faire revivre, les indications suivantes suffiraient pour rendre à la peinture sur verre son premier éclat & son ancienne perfection ; indications enseignées,

(a) On entend ici par *lisse* l'égalité d'éclat & de superficie du verre.

expérimentées & garanties par un célèbre chymiste , qui a passé parmi ceux de son art pour le plus célèbre artiste en verre , & qui possédait éminemment cette partie d'une science si étendue.

37. CE que j'ai observé dans le chapitre précédent sur le verre rouge qui en plus grande partie , même dans les premiers tems où il a été en usage pour les vitres , n'était rouge que sur une de ses surfaces & non dans toute sa masse , se pratiqua aussi par la suite pour les autres couleurs. Il n'en devint que plus aisé aux verriers d'inventer dans chaque couleur une couverte fondante dont ils pussent enduire des tables d'un verre nu , qui pût se parfondre sur le verre qui lui servait de fond aussi parfaitement que dans la couleur rouge ; puisque la maniere d'appliquer ou de faire recuire cette couverte ou vernis , comme l'appelle Kunckel , était déjà usitée pour le verre rouge. Ce qui put occasionner cette nouvelle recherche fut sans doute la considération du tems qu'on employait à composer d'un nombre presque infini de petits morceaux de verre réunis par le secours du plomb , certains tons d'un grand détail , comme je l'ai fait remarquer lorsque j'ai traité des premiers tems de la peinture sur verre.

38. JE pense que cette invention put avoir lieu lorsque les puissans seigneurs qui s'empresaient à décorer nos églises de vitres peintes , voulurent que les écussons de leurs armoiries , blasonnées sur les vitres , servissent de monument durable à leur pieuse générosité. Quelle différence , en effet , entre le travail d'un écusson de France d'azur aux fleurs-de-lis d'or sans nombre , de la mesure de 12 à 13 pouces de haut sur 10 à 11 de large , fait & composé de pieces de verre de rapport jointes avec le plomb , & celui du même écusson formé d'un seul morceau de verre coloré en bleu d'un seul côté sur une table de verre blanc , usé , comme nous avons vu dans notre premiere partie , avec l'émeri & l'eau , du côté des fleurs - de - lis , & recouvert , sur chacune d'elles , d'une couche de couleur d'or ! La même observation peut se faire par rapport à d'autres armoiries écartelées & chargées de pieces de différens émaux.

39. SUIVONS donc ici toutes les différentes opérations que Kunckel lui-même nous déclare avoir essayées , & dont aucune ne lui a manqué. Il assure qu'elles venaient d'un excellent peintre sur verre , dont il ne fait pas le nom , & qu'ils les a fait examiner par un autre artiste fort versé dans ce genre de peinture. Il nous apprend de plus qu'il ne s'est déterminé à les rendre publiques , que pour rendre son ouvrage plus intéressant & plus complet , & parce que le plus simple de ces secrets , contenant un fait vrai , mérite , par cet endroit , de la considération. (a) Je tâcherai de donner à ces recettes

(a) Préface de Kunckel , en tête de la seconde partie qu'il a ajoutée à l'Art de la verrerie de Néri.

un ordre plus suivi que ne semble le comporter une suite d'expériences recueillies pêle-mêle par un artiste plus expérimenté dans l'art d'en faire usage pour lui-même, que dans la manière de l'enseigner à d'autres. Ainsi, avant d'entrer dans l'examen de la préparation des différentes couleurs que l'on peut employer sur le verre, je commencerai par établir, d'après Néri & les remarques de Kunckel, la préparation des substances qui servent de base & de fondant à ces mêmes couleurs, beaucoup moins opaques que les émaux qui sont usités dans la peinture sur verre actuelle : tels sont l'émail & le verre de fonte ou la rocaille.

1°. *L'émail. Recette pour faire un bon fondant.* PRENEZ trente livres de plomb & trente-trois livres d'étain bien purs ; faites calciner ces métaux de la manière prescrite par Néri (a) : passez-en la chaux au tamis ; faites-la bouillir dans un vase de terre neuf vernissé, rempli d'eau bien claire. Lorsqu'elle aura un peu bouilli, retirez-la du feu. Otez l'eau par inclination : elle entraînera avec elle la partie la plus subtile de la chaux. Reversez de nouvelle eau sur la chaux qui restera dans la terrine ; faites-la bouillir comme auparavant, & décantez-la comme on vient de le dire. Répétez cette opération jusqu'à ce que l'eau n'entraîne plus de chaux. Recalcinez de nouveau les parties les plus grossières qui sont restées dans le fond de la terrine, puis retirez-en la partie la plus déliée de la manière que l'on vient d'enseigner. Faites ensuite évaporer toute cette eau, qui aura emporté la partie la plus subtile de la chaux, en observant toujours de donner un feu lent vers la fin de l'évaporation : autrement la chaux qui se trouve au fond du vase, pourrait risquer d'être gâtée. Prenez de cette chaux si déliée & de la fritte faite avec le tarfe (b) ou le caillou blanc, bien broyé & tamisé avec soin, de chacune cinquante livres ; de sel de tartre bien blanc huit onces : mêlez ces matières, & mettez-les au feu pendant dix heures dans un pot neuf de terre cuite. Au bout du tems vous les retirerez ; & après les avoir pulvérisées, vous les mettrez dans un lieu sec, mais à couvert de toute poussière. Cette poudre mise en dose convenable, ainsi qu'on le prescrira dans la suite, devient la matière principale & la base de tous les émaux fondans. (c) Kunckel, après avoir fait l'éloge du sixième livre de Néri, comme de la partie de son ouvrage la plus recommandable, substitue aux huit onces de sel de tartre huit onces de potasse purifiée de toutes saletés. (d)

2°. *Le verre de fonte ou rocaille.* QUANT au verre de fonte ou rocaille, il y en a de plusieurs espèces. Le meilleur est celui qui vient de Venise en forme de gâteaux : il n'a point de couleur particulière ; son épaisseur le fait seule-

(a) Au chapitre LXII.

(c) Néri, chap. XCIII, qui est le premier de son sixième livre.

(b) Voyez sur cette fritte la note a de la page 183.

(d) Kunckel, sur ce chapitre.

ment paraître un peu jaunâtre, à peu près de la couleur de la cire la plus pure. Les grains de chapelets ou de rocaille verts, jaunes, &c. l'ancien verre des églises, & celui dont se servent les potiers, sont fort propres à cet usage. (a) Avant de mêler ce verre de fonte avec les émaux colorans pour les mettre en fusion, il faut le réduire en poudre très-fine, après l'avoir broyé pendant vingt-quatre heures avec le vinaigre distillé. (b) Haudicquer de Blancourt (c) donne la manière de faire la rocaille ainsi qu'il suit.

Rocaille jaune. PRENEZ une livre de sable très-blanc & très-fin, avec trois livres de mine de plomb; pilez le tout ensemble au mortier, mettez le tout dans un bon & fort creuset bien luté; & le lut étant sec, mettez-le dans un fourneau de verrier, ou dans un fourneau à vent, dont le feu soit violent pour réduire cette matière en verre, & votre rocaille sera faite. Le même auteur donne la composition d'une autre espèce de rocaille, mais blâme beaucoup l'emploi qu'en font les peintres sur verre & les peintres en émail, comme ayant de méchantes qualités, & étant pleine d'un plomb impur: la voici.

Rocaille verte. PRENEZ trois livres de sable fin, contre une livre de mine de plomb: elle sera plus dure. Cette matière changera de couleur en la fondant, car elle deviendra d'un rouge pâle.

TELLE est la préparation des substances qui servent de base aux différentes couleurs propres à peindre sur verre. Ces couleurs se font par les opérations suivantes. (d)

Recettes de toutes sortes de couleurs fondantes pour colorer sur une surface des tables de verre au fourneau de recuiffon. Couleur noire. PRENEZ une partie d'écailles de fer, une partie d'écailles de cuivre, & deux parties de l'émail ci-dessus indiqué.

Ou des grains de rocaille, des écailles de fer & de l'antimoine, par parties égales.

Ou des écailles de cuivre, de l'antimoine & des grains de rocaille, par parties égales.

Ou des écailles de fer & des grains de rocaille, par parties égales.

Ou une livre d'émail, trois quarterons d'écailles de cuivre, & un quarteron d'écailles de fer.

Ou une livre d'émail, trois quarterons d'écailles de cuivre, & deux onces d'antimoine.

Ou deux onces de verre blanc d'Allemagne, deux onces d'écailles de fer, & une once d'écailles de cuivre.

(a) Kunckel, à la page 337 de l'Art de la verrerie du baron d'Holback.

(b) Kunckel, à la page 367.

(c) Haudicquer de Blancourt, chapitre

CCXI de son Art de la verrerie.

(d) Seconde partie, ajoutée par Kunckel à l'Art de la verrerie de Néri, pag. 353 & suiv. de la traduction du baron d'Holback.

On trois parties de verre de plomb, deux parties d'écaillés de cuivre, une partie d'écaillés de fer, & une partie d'antimoine.

On deux parties de plomb, une partie d'antimoine, & mêlez-y un peu de blanc de céruse.

On des grains de rocaille & d'écaillés de cuivre en quantité égale; une demi-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 toute la faleté. Quelque recette que vous ayez adoptée entre les dix ci-dessus prescrites, broyez les matieres y désignées pendant trois jours sur une plaque de fer, en les humectant avec de l'eau claire. Vous jugerez de la perfection de votre couleur lorsqu'elle prendra sur la plaque un œil jaunâtre, & qu'elle deviendra assez épaisse pour s'y attacher. Relevez ensuite votre composition; faites-la sécher & la passez par un tamis très-fin; puis délayez-la avec de l'eau gommée, & portez-la sur le verre, suivant l'art que j'indiquerai, en la couchant plus ou moins épaisse à proportion que vous desirerez qu'elle soit plus ou moins noire. Kunckel observe ici que dans cette composition, au lieu de grains de rocaille, on peut prendre du verre de plomb tel que les potiers l'emploient, & qu'il produit le même effet.

Autre noir plus beau. PRENEZ deux parties de cendres de cuivre & une partie d'émail; broyez bien ces deux matieres avec de l'esprit de vin. Cette couleur est très-pénétrante.

Autre noir encore plus beau. PRENEZ une once de verre blanc, six gros d'écaillés de fer, une demi-once d'antimoine, un gros de magnésie ou man-ganèse; broyez toutes ces matieres avec de fort vinaigre au lieu d'eau. Le reste comme à la premiere composition.

Couleur brune. PRENEZ une once de verre blanc ou d'émail; joignez-y une demi-once de bonne magnésie: broyez le tout pendant trois jours, comme à la couleur noire, en les humectant d'abord avec du vinaigre, ensuite avec de l'esprit de vin, ou même avec de l'eau claire: faites sécher, &c. comme au noir.

Couleur rouge. PRENEZ une demi-once de bon crayon rouge, une once d'émail bien broyé & pulvérisé: joignez-y un peu d'écaillés de cuivre, afin que le mélange ne se consume pas si facilement au feu: broyez bien le tout; faites-en d'abord un essai en petit sur un morceau de verre: s'il perdait sa couleur au feu, ajoutez-y un peu d'écaillés de cuivre: mêlez & broyez avec le reste de la composition.

Autre. PRENEZ du crayon rouge qui soit dur, c'est-à-dire, qui ne marque pas trop aisément sur le papier, semblable partie d'émail, & un quart d'orpiment.

On une demi-once d'écaillés de fer, une once d'émail & autant d'écaillés de cuivre.

Ou une partie de couperose, une égale partie de grains de rocaille, un quart de crayon rouge, & mêlez en broyant.

Ou une partie de crayon rouge fort dur, deux parties d'émail, & un quart de partie de grains de rocaille.

QUELQUE recette que vous choisissiez parmi les quatre prescrites ci-dessus, broyez les matieres y désignées avec de l'eau claire, à l'exception de la première, qu'il faut broyer avec du vinaigre : faites sécher, &c. comme à la couleur noire.

Autre rouge plus beau. PRENEZ du safran de mars, ou de la rouille de fer, du verre d'antimoine, qui est d'un rouge jaunâtre, ou de la rocaille jaune, de chacune de ces substances égale quantité : ajoutez-y un peu de vieille monnoie que vous aurez calcinée avec le soufre ; broyez toutes ces matieres jusqu'à ce qu'elles puissent être réduites en poudre impalpable, après qu'elles auront été séchées : le reste comme à la couleur noire.

Couleur de chair. PRENEZ une demi-once de minium (a), une once de l'émail rouge dont la préparation est indiquée dans le chapitre précédent. (b) Après avoir ajouté à cet émail pareille quantité de verre de fonte ou rocaille pour le rendre fondant, broyez le tout avec de l'esprit de vin sur un marbre très-dur : faites sécher, &c. comme à la couleur noire. Cette couleur demande au fourneau de recuison une calcination très-modérée, & est du nombre de celles qu'il est bon de mettre dans le milieu de la poêle à recuire, dont nous parlerons dans la suite.

Couleur bleue. PRENEZ du bleu de montagne (c) & de grains de rocaille parties égales ; broyez ; faites sécher ; réduisez en poudre impalpable, comme dans les couleurs fondantes ci-dessus.

Bleu d'émail. ON peut substituer le bleu d'émail au bleu de montagne, avec égale quantité de verre de rocaille. Voici, suivant Néri, chap. XCVI, la maniere de préparer le bleu d'émail. Prenez quatre livres de la fritte dont on fait l'émail, qui sert de base aux couleurs, quatre onces de saffre, ou moins, à proportion que le saffre est plus foncé en couleur, ou suivant la nuance

(a) Le minium est une chaux de plomb d'un rouge jaune assez vif. On prétend que c'est par une calcination lente, & par la réverbération, qu'on parvient à faire prendre cette couleur à la chaux de plomb. Cette calcination ne se fait qu'en grand dans les manufactures de Hollande, & rarement dans les laboratoires. Son propre, ainsi que celui des autres chaux de plomb, est de hâter la fusion des matieres vitrifiables. *Dictionnaire de chymie*, par M. Macquer, aux mots

Minium & Plomb.

(b) Voyez la recette indiquée sous le nom de *couleur rouge foncée*.

(c) En latin *lapis armenus* ou *caeruleum montanum*. C'est un minéral ou pierre sofsile bleue, plus tendre, plus légère & plus cassante que le *lapis lazuli*. Cette pierre se trouve en France, en Italie, en Allemagne, & sur-tout dans le Tirol. On la contrefait en Hollande, en faisant fondre du soufre, auquel on ajoute du verd-de-gris pulvérisé.

bleue que vous desirez: ajoutez-y quarante-huit grains d'*æs uftum*. Le tout bien pulvérisé doit être mis au fourneau des verreries dans un pot bien vernissé en blanc. Lorsque ce mélange est bien en fusion, il faut le tirer du pot, le verser dans de l'eau claire pour le bien purifier, le mettre fondré de nouveau, réitérer la fusion & l'extinction dans l'eau par deux ou trois fois: on obtient par ce moyen un très-beau bleu d'émail.

Couleur verte. PRENEZ de rocaille verte deux parties, de limaille de laiton une partie, de minium deux parties: broyez bien le tout sur une plaque de cuivre en humectant avec de l'eau claire; faites sécher: pulvérisez, &c. comme aux autres couleurs fondantes.

Couleur jaune. IL est constaté par l'expérience, que c'est de l'argent que se tire le plus beau jaune propre à la peinture sur verre: (a) or, pour le préparer, on procède de l'une des manières suivantes. Prenez de l'argent en lames; faites-le dissoudre dans de l'eau-forte: lorsqu'il sera entièrement dissous, en ajoutant 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, au lieu de cuivre, d'y verser du sel commun dissous dans l'eau. Lorsque l'argent sera précipité au fond, décantez-en l'eau-forte: mêlez l'argent à de l'argille bien calcinée, de manière qu'il y en ait trois fois plus que d'argent: broyez, faites sécher, &c. comme dans les couleurs précédentes.

Autre jaune très-beau. 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; broyez-le sur une écaille de mer, assez pour le réduire en poudre très-fine: joignez-y ensuite autant d'antimoine que vous aurez employé d'argent: broyez & mêlez bien ces deux matières; prenez de l'ochre jauné: faites-la bien rougir au feu; elle deviendra d'un rouge brun. Faites-en l'extinction dans de l'urine; prenez de cette ochre deux fois autant que de l'antimoine & de l'argent: mêlez bien ces matières en les broyant avec soin: faites sécher; &c.

Autre jaune très-beau. PRENEZ une demi-once d'argent, une demi-once de soufre, une demi-once d'ochre; commencez par faire calciner l'argent

(a) C'est une tradition assez ancienne chez les peintres vitriers, que la découverte de cette manière de colorer le verre en jaune, est due à un accident survenu au B. Jacques l'Allemand. Ce religieux, dont nous avons parlé parmi les peintres sur verre du quinzième siècle, étant occupé à empoëler l'ouvrage qu'il avait peint, pour le faire recuire, laissa tomber dans sa poêle un bouton d'argent d'une de ses manches,

sans s'en appercevoir. Ce bouton se perdit dans la chaux tamisée, dont on se sert à cet effet. La poêle couverte, les émaux se parfondirent. Le bouton, ou partie de ce bouton, entra aussi en fusion; il teignit de couleur jaune l'espace du verre au-dessus duquel il se répandit, & cette couleur jaune pénétra la pièce sur laquelle celle-ci avait été stratifiée.

avec le soufre, jusqu'à ce qu'il devienne assez friable pour être broyé. Faites aussi bien calciner l'ochre; faites-en l'extinction dans de l'urine. Broyez l'argent & l'ochre pendant une journée: faites sécher, pulvériser, &c.

Autre. PRENEZ de la vieille monnoie d'argent, calcinez-la avec le soufre; prenez aussi de la terre jaune de Cologne, telle que celle dont se servent les peaufiers; calcinez cette terre comme on a dit de l'ochre; dosez de même: broyez le tout en l'humectant avec de l'esprit de vin; faites sécher, pulvériser, &c.

Autre jaune à préférer sur un verre dur & raboteux. PRENEZ une partie d'ochre sans être calcinée, & une partie d'argent calcinée avec le soufre: broyez, faites sécher, &c. Vous pourrez vous servir de ce jaune sur un verre dur & raboteux.

Autre 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-le calciner jusqu'à ce qu'il devienne assez friable. Prenez ensuite une partie de cet argent calciné, deux parties d'ochre, une partie de verre d'antimoine; réduisez ces matières en poudre impalpable, pour vous en servir dans le besoin.

Autre jaune fort beau. 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 ce mélange avec une baguette de fer, afin qu'il ne s'attache point au creuset: de cette façon le soufre consumera l'alliage, & l'argent se changera en une poudre grise: mêlez-y deux ou trois fois autant d'ochre calcinée: broyez le tout au moins pendant deux tiers de jour; faites sécher, pulvériser, &c. Kunckel remarque que le jaune qu'il vient d'indiquer paraît fort beau, & prend mieux sur le verre de Bohême & de Venise, pourvu néanmoins qu'avant de l'appliquer, on frotte la table de verre qui en doit être enduite, avec un morceau de drap trempé dans de l'eau bien claire, & du verre en poudre qu'on y étendra en frottant, pour nettoyer parfaitement cette table de verre. (a)

(a) Je crois devoir faire ici mention d'une de ces découvertes que l'expérience seule peut montrer. Il est certain que le jaune est dans la peinture sur verre la couleur la plus tendre à se perdre au fourneau de cuisson. Cependant il est un verre ordinaire d'une de nos nouvelles verreries de Franche-Comté, sur lequel le jaune ne marque presque pas à la cuisson, dans le tems que les émaux y sont fondus plus lisses

& plus unis que sur aucun autre verre. Je pense qu'en pareil cas le moyen indiqué par Kunckel dans cette recette, ne serait pas à mépriser. D'ailleurs, il paraît par la cinquième de ces recettes, que le jaune prend plus difficilement sur un verre dur & raboteux. Alors il ne sera pas mal-à-propos d'employer la composition de la poudre qui suit, propre à user le verre avant de s'en servir pour peindre. Prenez deux parties

Autre jaune clair. PRENEZ des lames de laiton fort minces, mettez-les dans un creuset : broyez du soufre & de l'antimoine sur la pierre ; répandez de cette poudre sur vos lames de laiton ; mettez d'autres lames par-dessus ; couvrez-les de votre poudre, & continuez cette stratification jusqu'à ce que vous présumiez en avoir assez. Faites calciner le tout jusqu'à ce que le feu s'éteigne de lui-même : jetez ensuite ce mélange tout rouge dans de l'eau froide ; il deviendra friable & propre à être broyé. Prenez ensuite cette calcination de laiton & six parties d'ochre jaune calcinée & éteinte dans le vinaigre ; broyez le tout bien exactement au moins pendant deux tiers de jour sur la pierre ou écaille de mer ; faites sécher, pulvériser, &c. Kunckel observe très-prudemment que cette couleur est très-tendre, & qu'elle entre très-aisément en fusion dans le fourneau de recuisson ; mais qu'on peut, en variant les doses de l'ochre, la rendre plus ou moins dure. Par exemple, pour donner au verre une couleur de bois ou d'un jaune très-clair, il faut augmenter la dose de l'ochre jusqu'à ce que la couleur soit au point désiré. On peut en juger par des essais en petit, calcinés dans la cheminée comme pour la couleur de chair.

Couleur violette. CET habile chymiste n'ayant pas donné dans l'ordre de ses recettes une composition propre à colorer les tables de verre en violet & en pourpre, il semble que, pour le copier fidèlement, j'aurais dû passer comme lui sur ces compositions, & me contenter de renvoyer au chapitre suivant, où je traiterai de la préparation des émaux colorans qui servent dans la peinture sur verre actuelle. Cependant, en suivant avec attention ce grand maître dans ses remarques sur les chapitres 84 & 107 de Néri, j'ai pensé qu'on pouvait tirer un violet fondant propre à notre objet, en ajoutant aux recettes pour le bleu un peu de magnésic, à proportion de la nuance désirée : broyez, séchez, pulvériser comme à la couleur bleue. (a)

Couleur pourpre. PRENEZ une demi-once de minium, une once de l'émail pourpre prescrit aux chapitres 103 & 104 de Néri, auquel, pour le rendre fondant, vous ajouterez une pareille quantité de verre de fonte ou de ro-caille : broyez, séchez, pulvériser, &c. comme à la couleur de chair. Voici la composition de cet émail que Néri, dans le chapitre 103, donne sous le titre d'*émail pourpre* ou *couleur de lie de vin*, propre aux bijoutiers pour l'appliquer sur l'or.

d'écailles de fer, une partie d'écailles de cuivre, trois parties d'émail ; broyez le tout sur le marbre ou sur une plaque de cuivre ou de fer ; réduisez ce mélange en une poudre aussi fine que faire se pourra : détrempez de cette poudre avec de l'eau claire : frottez-en la table de verre avec un morceau d'étoffe ; le poli du verre disparaîtra, & il en

deviendra plus propre à recevoir la couleur, qui y prendra beaucoup mieux, & n'en sortira après la calcination que plus transparente.

(a) Voyez au surplus dans le chapitre suivant à l'article de la *couleur bleue* la manière dont Félibien dit qu'on peut faire le violet & le pourpre.

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 vernissé assez grand pour qu'il y reste du vuide , parce que cette matiere ne manquera pas de se gonfler. Faites fondre le tout à un fourneau de verrier ; 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 quatrieme fois , examinez si elle est de la couleur desirée : si vous voyez qu'elle soit d'un pourpre pâle , ajoutez-y un peu de magnésie. Merret (*a*) préfere le safran de mars à la magnésie. Kunckel (*b*) , qui trouve la dose de magnésie trop forte , remarque qu'il est difficile de rien prescrire ici sur les doses ; que si c'est aux yeux à décider , c'est à la direction du feu qu'il faut principalement s'appliquer ; que les émaux demandent un feu tempéré pour être mis en fonte ; que sans cette application , établie sur l'expérience , la couleur desirée disparaît à un feu violent , & qu'on en trouve souvent une qu'on ne cherchait pas. Quant à l'émail pourpre du chapitre 104 de Néri , il se fait ainsi qu'il suit.

Autre émail pourpre. PRENEZ six livres de la matiere dont on fait l'émail , trois onces de magnésie , six onces d'écaillés de cuivre calciné par trois fois ; mêlez bien ces matieres après les avoir réduites en poudre ; au surplus procédez comme dans la composition précédente. Kunckel remarque que celle-ci lui ayant manqué deux fois , sans savoir s'il devait s'en prendre aux substances colorantes ou à la direction du feu , il réussit la troisieme fois , non sans y apporter beaucoup de soins ; qu'il observa que le succès dependait de la bonté de la magnésie , jointe à l'attention à bien ménager l'activité du feu. Il ajoute que , dans l'art de la verrerie , on ne peut trop peser les circonstances , par exemple , d'un tems plus lourd , plus vif ou plus âcre , ainsi que les qualités du bois ou du charbon plus dur ou plus tendre. Ne pas retirer à propos la matiere du feu , l'y laisser trop ou trop peu de tems , c'en est assez pour manquer les compositions les mieux dosées & les mieux entendues. (*c*)

40. TOUTES les couleurs dont nous avons donné la préparation dans ce chapitre , après avoir été broyées , séchées & réduites en poudre très-fine , étaient soigneusement enfermées dans des boîtes bien closes contre les approches de la poussiere. On les y gardait , jusqu'à ce qu'on s'en servit , dans des lieux bien secs & impénétrables à l'humidité. Lorsqu'on voulait en faire usage , on les délayait avec plus ou moins d'eau , dans laquelle on avait fait dissoudre du borax , comme il se pratique parmi les orfèvres. On se réglait en cela par le plus ou moins de force qu'on voulait donner à ses couleurs.

(*a*) Merret , sur le chapitre CIII de Néri , d'après Libavius.

(*b*) Kunckel , sur ce chapitre.

(*c*) Kunckel , sur le chapitre CIV de Néri. Les peintres sur verre ne peuvent faire trop d'attention à cette remarque.

41. AVANT de les coucher sur les tables de verre, on en usait la surface la plus raboteuse; car le verre en table a toujours un côté plus uni & plus lisse: on se servait à cet effet de la poudre dont nous avons donné ci-devant la préparation. (a) Le verre ainsi préparé, l'on couchait sur la surface usée les couleurs dont on voulait le colorer. On se servait, pour les premières couches, d'une brosse de foie de porc, puis d'une autre de cheveux bien flexibles, de la forme des larges pinceaux dont les doreurs font usage. Ces pinceaux étaient ordinairement emboîtés dans des tuyaux de plume. On couchait ces couleurs plus ou moins épaisses, à proportion des tons qu'on en attendait. Un soin bien recommandé dans cette opération, était d'agiter continuellement la matière délayée, la poudre ayant par sa pesanteur beaucoup d'inclination à se précipiter vers le fond du vase.

42. LA méthode d'user le verre sur une de ses surfaces avant de le colorer, & d'en ôter ainsi le poli, a pu donner lieu à D. Perneti d'écrire qu'on n'emploie point de blanc sur le verre, tant parce que le verre coloré en blanc paraîtrait opaque, que parce que le verre paraît blanc quand il se trouve entre la lumière & le spectateur. (b) Il est néanmoins des occasions indispensables de peindre le verre en blanc, par exemple, dans des armoiries, des couleurs de linge, &c. Je donnerai la recette de la composition de cette couleur blanche au rang des émaux qui sont actuellement en usage dans la peinture sur verre, & qui ont pris la place des anciens verres de couleur teints ou colorés. Les meilleurs peintres vitriers du seizième siècle ont connu cette couleur blanche, & l'ont utilement employée. On voit encore de très-belles griffailles anciennes, glacées d'un lavis de cette couleur.

43. AVANT de passer à la calcination & recuisson des tables de verre enduites de différentes couleurs fondantes, il est à propos d'observer 1°. qu'il est très-important que le verre qu'on se propose de colorer soit tout de même fabrique, c'est-à-dire, s'il est possible, du même pot, d'une même journée, ou au moins d'une même verrerie; car il y a différentes espèces de verre, dont la matière est plus dure ou plus tendre (c), plus blanche ou plus bise, c'est-à-dire, plus jaunâtre, ou tirant plus ou moins sur le verd ou sur le bleu. Or, dans le cas où des tables de verre seraient plus ou moins blanches l'une que l'autre, elles prendraient à la calcination du fourneau de recuisson, des tons de couleurs différens à proportion, quoiqu'enduites des mêmes couleurs.

(a) Voyez la note de la page 201.

(b) *Dictionnaire portatif de peinture, sculpture & gravure*, Paris, 1757, p. 109, du traité pratique des différentes manières de peindre, qui est à la tête.

(c) Le verre de Venise, par exemple,

entre plus vite en fusion, & soutient moins l'activité du feu que celui des verreries d'Allemagne, de Hesse & de Saint-Quirin en Vosges; & ces derniers sont plus tendres que le verre de France, qui est bien moins chargé de sels.

2°. Toutes les substances qu'on emploie pour colorer le verre , produisant autant de différentes nuances , & ayant autant de différentes qualités que la chymie emploie d'opérations différentes pour y porter les couleurs , celles dont on se sert ici doivent être mises toutes , autant que faire se peut , dans un égal degré de fusibilité , n'être pas plus dures les unes que les autres , mais également aisées à fondre , de façon qu'elles puissent toutes s'attendre dans un parfait concert pour entrer en même tems en fusion. Si cette attention est nécessaire pour toutes les couleurs en général , parce qu'elles courent risque de perdre leur éclat & leur vivacité à un feu trop violent , elle l'est sur-tout par rapport au jaune , qui est de toutes les couleurs la plus tendre & la plus facile à se parfondre. Trop de feu lui ôte la couleur désirée & lui donne un rouge sanguin plus opaque que transparent , ce qu'on appelle *jaune brûlé* : c'est pourquoi , comme nous l'avons déjà fait entendre , cette couleur de jaune doré , dans sa préparation , est susceptible d'un mélange d'ochre plus ou moins dosé , à proportion que les autres couleurs sont plus ou moins dures. Cette opération dépend de l'expérience que le peintre sur verre , ou le chymiste qu'il emploiera à la préparation de ses couleurs , doit avoir acquise par les calcinations & recuissions précédentes. C'est de cette calcination & de cette recuission que je vais traiter , en suivant entre les enseignemens de Kunckel (a) ceux qui m'ont paru les plus clairs. Je tâcherai d'éviter les répétitions dans lesquels il est tombé , en copiant lui-même le manuscrit de cet habile peintre sur verre , dont il fait mention sans le nommer. (b)

44. LES tables de verre étant enduites des différentes couleurs & bien seches , il faut que la poêle dans laquelle on doit les calciner & parfondre par la recuission , soit proportionnée , dans son étendue , à la capacité du four dans lequel elle doit être placée. Si donc le four ou fourneau , & c'est ici la mesure la plus étendue qu'on puisse lui donner , contient depuis le foyer jusqu'à la calotte un pied dix pouces de profondeur dans œuvre , autant de largeur , & deux pieds & demi de longueur , une forme oblongue étant toujours plus convenable qu'un carré parfait , la poêle , qui doit toujours laisser un espace de trois pouces entr'elle & chacun des quatre parois du fourneau , & donner ainsi lieu à la flamme de circuler également autour & de l'envelopper , doit avoir un pied quatre pouces de large , dix pouces de profondeur , sur deux pieds de longueur. Ainsi , en gardant les proportions susdites , moins le foyer a d'étendue ; moins la poêle doit être grande , en observant toujours , quelque dimension qu'on lui donne , une distance de six pouces depuis le foyer jusqu'au-dessous de la poêle , & une égale distance du dessus de la poêle au dessus de la calotte ou couvercle du four. La poêle

(a) Dans la seconde partie ajoutée à l'Art de la verrerie de Néri.

(b) Préface de cette seconde partie.

est ordinairement de terre à faire les creusets, sans être vernissée, parce qu'elle ne doit contenir aucun esprit subtil. Kunckel préfère néanmoins à cette espèce de poêle, celles qui sont faites de forte tôle ou de lames de fer.

45. **LORSQU'ON** veut recuire les pièces de verre ou tables enduites de leurs couleurs, on prend de la chaux vive qu'on a fait rougir dans un creuset ou pot. Quand elle est totalement refroidie, on la passe au travers d'un tamis bien ferré; ensuite on met au fond de la poêle deux couches de morceaux de verre inutiles. On répand par-dessus une couche de cette chaux tamisée, de l'épaisseur du doigt; on égalise bien cette couche avec les barbes d'une plume. Sur cette couche, on place une ou deux tables de verre coloré; on remet ensuite sur le verre, en la passant au tamis, une nouvelle couche de chaux, & ainsi successivement, jusqu'à ce que la poêle se trouve presque remplie; de manière que sur la dernière couche de verre enduit de couleurs, il se trouve assez de place pour y mettre une couche de chaux de l'épaisseur d'un doigt comme la première. Ensuite on pose la poêle sur les barres de fer adaptées aux parois du four pour la supporter. Je donnerai une description exacte de ce four à recuire, lorsque je traiterai de la manière actuelle de peindre sur verre.

46. LA poêle ainsi posée sur les barres de fer qui lui servent de support, de façon qu'il se trouve un vuide égal à chacun des quatre bords de la poêle, & un de six pouces au-dessous & au-dessus jusqu'à la calotte, ce que nous répétons comme essentiel au succès de la cuisson, on place perpendiculairement des morceaux de verre dans la chaux qui couvre le haut de la poêle, en sorte qu'ils la débordent de deux pouces. On appelle ces morceaux de verre des *gardes*, parce qu'ils servent à faire connaître quand l'opération est achevée; car lorsqu'ils commencent à plier & à se fondre par la chaleur, il ne faut plus pousser le feu.

47. **AVANT** de mettre le feu au four, on le couvre avec des tuiles ou carreaux de terre cuite, supportés par des barres de fer qui portent sur chaque côté des parois de droite & de gauche, bien jointes & enduites de terre grasse, afin que la chaleur du feu se concentre, & ne se porte point au-dehors. On observe néanmoins de pratiquer aux quatre coins de la calotte, pour la sortie de la fumée, quatre trous d'environ deux pouces de diamètre chacun. On prend, pour commencer cette opération, du charbon bien sec, qu'on allume à l'entrée du foyer du four. On y en substitue de nouveau à mesure que le premier commence à s'éteindre. On continue ce feu doux pendant deux heures. On l'augmente peu à peu avec de petits morceaux de bois de hêtre bien secs, afin que la flamme en soit claire & donne contre le fond de la poêle, & sans occasionner de fumée. On continue le feu en employant de plus gros morceaux de ce même bois, que

l'on place au - dessous de la poêle de chaque côté. On observe de les mettre les uns après les autres ; c'est-à-dire , on met un nouveau morceau de bois lorsque le premier commence à tomber en braise.

48. IL y a des peintres sur verre qui ne calcinent qu'à vue d'œil ; d'autres comptent les heures : mais le moyen le plus sûr, c'est de porter son attention aux gardes & aux barres de la grille, sur lesquelles la poêle est posée ; si les gardes plient, si les barres deviennent d'un rouge clair, & la poêle d'un rouge foncé ; si vous remarquez par les ouvertures du fourneau, qui sont placées sur le devant, qu'il part des étincelles de la partie supérieure de la poêle ; si le dernier lit de chaux vous paraît liquide comme de l'eau, ce qui est l'effet d'une grande chaleur, laissez le feu s'éteindre, vous en aurez donné suffisamment. Pour appercevoir ces traces de feu ou ces étincelles plus distinctement, tirez le bois du four, de manière qu'il ne circule plus de flamme sur la poêle, & remuez la braise avec une baguette de fer : cette manœuvre vous fera remarquer les étincelles, s'il y en a à la partie supérieure de la poêle. Quant aux gardes, si vous vous appercevez qu'elles ont fléchi, vous aurez des signes certains que votre verre a pris une belle couleur. Si après six heures de feu au moins, vous ne remarquez aucune des indications ci-dessus, vous donnerez un plus grand feu jusqu'à ce que les étincelles se forment, & que la vapeur qui sort de la chaux vous la fasse paraître coulante ; car alors, comme je l'ai déjà dit, il faudrait cesser le feu, fermer l'entrée du four, & laisser le tout se refroidir lentement, de peur qu'un trop grand air ne saisissè le verre, & ne le casse.

49. ON doit encore observer que, si dans une recuisson on était obligé de mettre dans la même poêle du verre plus dur & d'autre plus tendre & plus fusible, il est bon de placer ce dernier dans le milieu de la poêle, afin qu'il ne sente pas si vivement l'atteinte du feu qui pourrait le gâter. Ainsi le verre le plus dur occupant le dessus & le dessous de la poêle, ces verres de différentes qualités se recuiront dans le même espace de tems avec le même succès. On ne peut d'ailleurs prescrire aucun tems limité pour cette opération. Quelques artistes y emploient six à sept heures, d'autres jusqu'à neuf. La conduite la plus exacte consiste à ne point trop presser le feu dans le commencement, à ne se servir que de charbon de bonne qualité, & de bois sec & bien dur, coupé par éclats à proportion de la grandeur du four, & à bien suivre les indications qui annoncent une parfaite calcination & une bonne recuisson. Lorsque le four est bien refroidi, l'on en retire la poêle avec soin ; on ôte la chaux avec précaution, afin qu'elle puisse servir plusieurs fois, n'en devenant que meilleure ; on nettoie le verre des deux côtés avec un linge doux, & l'on voit le succès de cette opération si essentielle à la peinture sur verre, & qui en fait tout le prix ; car son plus grand éclat consiste dans la beauté & la vivacité du coloris.

50. POUR suivre l'ordre que je me suis prescrit , après avoir traité dans le chapitre précédent & dans celui - ci des différentes compositions employées par les anciens peintres vitriers , tant pour teindre le verre dans toute sa masse , que pour le colorer sur une surface seulement , en lui conservant tout son lisse & sa transparence , je traiterai dans les chapitres suivans de la composition des émaux plus opaques & moins lisses , dont on se fert dans la peinture sur verre actuelle. Ces émaux ont succédés aux anciennes couleurs vives & transparentes , lorsqu'on a cessé de se servir des verres en tables pour les draperies , & lorsque les tableaux de peinture sur verre ont été réduits , suivant l'usage actuel , à des morceaux de plus petite étendue. Entre tant de différentes recettes , qui ont pour objet la coloration du verre , ne s'en retrouvera-t-il pas quelqu'une de celles qui étaient employées par ces excellens coloristes , qui nous ait été transmise par quelqu'artiste en ce genres plus ami de la postérité ? L'expérience que nous avons du surprenant effet que produisent parmi nous ces pieces factices de toutes couleurs , dont le brillant éclat & la dureté même surprennent quelquefois le lapidaire & le metteur - en - œuvre , ne semble - t - elle pas nous assurer que nous sommes en possession d'un grand nombre de secrets dans l'art de colorer le verre , que les meilleurs peintres vitriers du sezieme siecle ne connaissaient même pas ? Il ne serait peut-être pas si difficile qu'on le pense , si le goût de la peinture sur verre venait à se renouveler , simon de surpasser les meilleurs coloristes en verre , au moins de les éгалer.

51. ON ne peut nier que Néri , Merret , & sur - tout Kunckel , ont porté très - loin leurs connaissances pratiques dans cette partie de la chymie. Toutes les recettes que nous avons données sur cette matiere , quelques - unes même de celles que nous allons y joindre , sont extraites de leurs ouvrages. Ce dépôt nous est devenu plus familier par la traduction de M. le baron d'Holback. Nous ne manquons ni dans notre France , ni parmi les autres nations , sur - tout en Allemagne , d'excellens chymistes. Que le goût de la peinture sur verre se reproduise , que l'usage encourage ses artistes , ne pourront - ils pas , ou en suivant les compositions indiquées par ces grands maîtres , ou par des découvertes nouvelles dues à la force de leur génie , quelquefois même au hasard , nous donner des couleurs sur le verre aussi fondantes & d'un aussi grand effet que celles que nous admirons dans les anciens vitrages ?



C H A P I T R E I V .

Recettes des émaux colorans dont on se sert dans la peinture sur verre actuelle ; avec la maniere de les calciner , & de les préparer à être portés sur le verre que l'on veut peindre.

52. J E mets au rang des émaux propres à peindre sur verre , ceux dont Kunckel dit (*a*) que les secrets lui ont coûté beaucoup de peines & de dépenses dans ses voyages en Hollande , & lui ont été communiqués par ceux qui travaillaient à la faïance , & qui jusques-là en avaient fait des mysteres. Car , en même tems qu'il déclare qu'entre ces différens secrets il y en a de communs aux peintres sur verre & aux ouvriers en faïance , il ajoute que les uns & les autres peuvent compter sur ces secrets avec d'autant plus de sûreté , qu'il les a vu pratiquer tous de ses propres yeux , & qu'il en a essayé un très-grand nombre avec succès. J'ai d'ailleurs appris de mon pere que , travaillant de peinture sur verre au commencement de ce siècle pour les frises & armoiries des vitraux de l'hôtel royal des Invalides , il fit connaissance avec M. Trou , alors entrepreneur de la manufacture de faïance & porcelaine de saint-Cloud ; qu'ils firent sur les différens secrets de leurs entreprises , des essais réciproques de leurs émaux particuliers avant de s'en communiquer les recettes , & que le succès fut aussi prompt & aussi heureux sur l'une & l'autre matiere. Mais aux recettes de Kunckel , je joindrai celles enseignées par Félibien , Haudicquer de Blancourt & autres , celles qui m'ont été transmises en héritage , que je nommerai mes secrets de famille , enfin celles que ces Récollets peintres sur verre , dont j'ai parlé dans ma premiere partie (*b*) , rapportent dans leur manuscrit , précieux sur-tout pour la manipulation qui y est déduite avec étendue & clarté.

53. IL est bon d'observer d'abord que les matieres nécessaires pour la composition des émaux colorans , dont on se sert actuellement dans la peinture sur verre , sont très-analogues & même quelquefois semblables à celles que nous avons indiquées dans les chapitres précédens. On y emploie les pailles ou écailles de fer qui tombent sous les enclumes des forgerons ; mais on préfere celles qui tombent sous le marteau des maréchaux ; le sablon blanc dit

(*a*) Livre II de la seconde partie ajoutée par Kunckel à l'Art de la verrerie de Néri , page 407 de la traduction de M. le baron d'Holback.

(*b*) Voyez au chapitre XVII de la premiere partie de ce traité , à l'article des freres Maurice & Antoine.

d'Étampes, ou les petits cailloux de rivière les plus transparens, tels que ceux de la Loire; la pierre à fusil la plus mûre, c'est-à-dire, la plus noire; la mine de plomb; le salpêtre; la rocaille dont nous avons donné la préparation (a), mais qui nous vient de Hollande toute préparée. Cette composition n'entre dans les matières nécessaires pour nos émaux, qu'en qualité de fondant. On peut ranger dans la même classe la glace de Venise, les stras & les cristaux de Bohême. Entre les substances minérales qui servent à colorer ces émaux, on compte l'argent, le harderic ou ferret d'Espagne, le périgueux où la magnésie ou manganèse, l'ochre calcinée au feu, le gypse ou plâtre transparent, les litharges d'or & d'argent, qui sont les scories ou écumes provenant de la purification de ces métaux par le plomb. Entrons à présent dans le détail de nos recettes, & commençons par la couleur noire.

54. *Manière de faire la couleur noire.* LES recettes de Kunckel pour la composition de cette couleur, étant les mêmes que celles qu'il a enseignées pour colorer une table de verre en noir, je passe à celle qui a été prescrite par Félibien. Prenez des écailles de fer, broyez-les bien pendant deux ou trois heures au plus sur une platine de cuivre avec un tiers de rocaille; puis mettez la couleur dans quelque vaisseau de terre vernissée ou de faïence, pour la garder au besoin. Ce noir est sujet à rougir au feu. Il est bon d'y mettre un peu de noir de fumée en le broyant avec de l'eau claire, ou plutôt un peu de cuivre brûlé ou d'*as ustum*, avec la paille de fer; car le noir de fumée n'a pas de corps. (b)

55. LA recette donnée par M. de Blancourt, ne diffère de celle-ci que dans la diction. Mais en voici une autre peu différente, prescrite par mes secrets de famille. Prenez quatre portions de rocaille jaune, & deux de pailles de fer; broyez le tout sur une plaque de cuivre un peu convexe pendant quatre heures au moins, puis mêlez-y en broyant, quelques grains de gomme d'Arabie, à proportion de la quantité de cette couleur que vous voudrez préparer.

56. Nos religieux artistes étendent davantage la manipulation de ces recettes, dont ils admettent les substances & les doses. Ils veulent d'abord que, parmi les écailles que l'on ramasse sous l'enclume du ferrurier ou du coutelier, on choisisse les plus luisantes & les plus minces, en prenant soin de ne les pas écraser: les plus grosses n'étant point assez brûlées, seraient trop dures à piler & à broyer. Nettoyez-les, disent-ils, bien soigneusement sur une affette, pour en séparer toutes sortes d'ordures & de saletés; pilez-les ensuite dans un mortier de laiton bien net & qui n'ait contracté aucune graisse. Pour maintenir le mortier dans cet état, ils conseillent, avant de

(a) Cf. devant, chapitre III.

(b) Félibien, *Principes d'architecture*, &c. Paris, 1690, page 254.

s'en servir, d'y piler, tant pour cette couleur que pour d'autres, des morceaux de vieux verre que l'on y réduit en poudre, de frotter l'intérieur du mortier de cette poudre, & de l'essuyer promptement avec un linge blanc. Les écailles étant réduites en poudre, on les passe au travers d'un tamis de gaze de soie. On pile de nouveau le résidu que l'on passe de même. Plus les écailles sont réduites en poudre fine, moins elles sont dures à broyer. Quant à la rocaille, après avoir observé que c'est elle qui, comme fondant, fait pénétrer & attirer à soi les couleurs, ils veulent qu'on la pile comme les écailles de fer, & qu'on la réduise en poudre aussi fine.

57. APRÈS avoir mêlé ces poudres, il faut les broyer avec de l'eau bien claire & bien nette sur un bassin ou platine de cuivre rouge. Ils se servaient pour broyer, d'une molette faite d'un gros caillou plus dur que le marbre, qui s'use trop vite sur le cuivre; ou ils avaient une molette de bois dont le dessus était garni d'une plaque d'acier ou de fer, d'un demi-pouce au moins d'épaisseur. Pour que la couleur ne pût gagner le bois en broyant, cette plaque l'excédait de quatre à cinq lignes, & elle était retenue dans cette emmanchure par une vis qui passait à travers de l'une & de l'autre, & était bien rivée & limée au niveau de la plaque. Pour rassembler la couleur, à mesure qu'ils la broyaient, ils avaient une amassette de cuir fort & maniable. La corne, disent-ils, ne vaut rien à cet effet, parce qu'elle fait tourner la couleur. Ils n'en broyaient jamais beaucoup à la fois, parce qu'elle se broie mieux en petite quantité. Pour connaître si elle était assez broyée, ce qui demande au moins trois grandes heures, ils en mettaient un peu sous la dent; s'ils la trouvaient douce, c'était signe qu'elle était assez broyée: mais lorsqu'elle criait encore sous la dent, ils continuaient de broyer jusqu'à ce qu'elle fût devenue très-douce. Sur une quatrième partie du poids de ces poudres bien mêlées ensemble & broyées sur la platine, ils prescrivent, en broyant sur la fin, l'addition comme d'un pois à manger, de gomme d'Arabie bien sèche & très-blanche, & moitié autant de sel marin que de gomme, ce qui la tient séchement, & la rend plus aisée à broyer. On ne doit broyer cette addition de sel & de gomme que jusqu'à ce qu'elle ne crie plus sur la platine.

58. SI vous voulez, ajoutent-ils, avoir toujours de la couleur noire prête à employer, broyez-la sans gomme, puis mettez-la sécher sur un morceau de craie blanche qui en retirera l'eau. Serrez-la promptement; & lorsque vous voudrez l'employer, vous la repilerez & la rebroyerez avec de l'eau claire pendant peu de tems, y ajoutant à la fin la gomme & le sel comme dessus. Vous la leverez ensuite de dessus la platine avec l'amassette, & la ferez tomber avec un liteau de verre, qui l'en détachera dans la plaque-sein de cuivre ou de plomb, plus sur son bord que dans le fond; puis vous ver-

férez fur cette couleur du lavis ou eau de gomme, dont voici la préparation. Prenez six ou fept grains de gomme d'Arabie bien féche ; mêlez-y six ou fept gouttes d'urine , & de votre couleur noire autant qu'il en fera befoin pour rendre ce lavis fort clair. Pour bien faire , il faut que la couleur noire foit dans un petit baffin de plomb , toujours couverte de ce lavis , afin qu'elle ne fe deffeche pas fi-tôt. Ce lavis fert pour la premiere ombre & la demi-teinte. (a)

59. Mes secrets de famille fubftituent , à la place de six ou fept gouttes d'urine , six ou fept grains de fel : ce qui eft plus convenable & plus propre , dans le cas où font les peintres fur verre d'appointer ou preffer leurs pinceaux fur le bord de leurs levres , pour les tenir pointus.

60. Nos Récollets , fans donner la dofé de la gomme , difent d'en piler & de la broyer tant foit peu , de la mettre dans une bouteille où l'on fera entrer telle quantité d'eau que l'on voudra , plutôt moins que trop. Pour la garder toujours , ajoutent-ils , il faut l'entretenir d'eau ; finon elle fe fécherait & deviendrait comme du favon , quand il faudrait s'en fervir pour brover , & dès-lors fe trouverait hors de fervice. Il ne faut employer au furplus la gomme dans aucune couleur , que lorsque la couleur eft fuffifamment broyée. Quand vous voudrez travailler , continuent-ils , penchez le plaque-fein , afin que l'eau gommée s'incline toujours vers le bas ; mouillez enfuite votre pinceau dans l'eau ; trempez-le dans la couleur épaffe ; effayez-en fur un morceau de verre , adouciſſez-la avec le balai. Lorsque vous voudrez reconnaître fi votre couleur eft féche , vous paſſerez la langue deſſus. Si à la troiſieme fois la couleur ne s'efface pas , travaillez-en ; fi elle s'efface , remettez-y de l'eau de gomme. Si elle ne tenait pas encore , il faudrait y faire diſſoudre gros comme un pois de borax de roche. Enfin ils terminent cet article par répéter qu'il ne faut jamais tant broyer de noir à la fois , & qu'il vaut mieux recommencer plufieurs fois , parce que cette couleur , qui eft la principale de toutes par le deſſin qu'elle exprime feule , & qui fert de fond à toutes les autres , s'emploie mieux lorsqu'elle eft fraîchement broyée.

61. *Couleur blanche.* LES recettes enſeignées par Kunckel (b) pour faire les couvertes blanches , quoique mifes au rang des émaux communs aux peintres fur verre & aux faïanciers , ayant fingulièrement traité à la faïance & à la peinture en émail , je les paſſe ici ſous ſilence , & me contente de celles qui ſuivent. Prenez du ſablou blanc ou d'Etampes , ou de petits cailloux blancs tranſparens ; mettez-les rougir au feu dans une cuiller de fer : jetez-les enfuite dans une terrine d'eau froide pour les bien calciner , & réitérez plufieurs fois ; faites-les fécher : pilez-les bien dans un mortier de marbre avec

(a) Félibien , *Principes d'architecture* , page 258.

(b) *Art de la verrerie* du baron d'Holback , page 410.

un pilon de même matière ou de verre ; broyez-les sur le caillou ou sur le marbre , pour les réduire en poudre impalpable. Mêlez à cette poudre une quatrième partie de salpêtre ; mettez le tout dans un creuset : faites bien calciner. Pilez de nouveau ; faites calciner pour une troisième fois à un feu plus vif que celui des calcinations précédentes. Retirez le tout du creuset, & gardez-le pour le besoin. Pour vous en servir à peindre , vous en prendrez une once ; vous y ajouterez autant de gypse , après l'avoir bien cuit sur les charbons , de manière qu'il soit très-blanc & qu'il se mette en poudre , & autant de rocaille. Vous broyerez bien le tout ensemble sur une platine de cuivre un peu creusée , avec une eau gommée , & cela jusqu'à ce qu'elle soit en bonne consistance pour être employée dans la peinture ; & votre blanc sera préparé. (a) Cette recette de M. Haudicquer de Blancourt est conforme à celle donnée par Félibien. (b) M. l'abbé de Marfy (c) ne demande que deux calcinations. Mes secrets de famille disent de prendre , pour faire cette couleur , deux portions de cailloux blancs , que l'on aura fait calciner au creuset & éteindre dans l'eau froide ; deux portions de petits os de pieds de moutons brûlés & éteints de même , & deux portions de rocaille jaune , de broyer le tout comme le noir , & d'y mêler de la gomme d'Arabie.

62. DANS un cas pressant , où le tems nécessaire pour la préparation de ces compositions manquerait , on peut employer pour le blanc , en peinture sur verre , la rocaille jaune seule , en la broyant finement , & la lavant à plusieurs reprises après l'avoir broyée. Ce blanc , à la vérité , ne fera pas d'une si grande blancheur ; mais il ne fera pas sans effet. Je l'ai vu pratiquer ainsi par mon père , lorsque le blanc plus composé lui manquait , ainsi que le loisir d'en préparer. Quelquefois , pour donner à la rocaille plus de blancheur , il y ajoutait moitié de son poids de gypse brûlé & blanchi comme on a dit , c'est-à-dire , sur deux onces de rocaille une once de gypse , qu'il broyait ensemble sur l'écaille de mer aussi long-tems que le noir & de la même manière. Nos artistes religieux n'emploient pour faire le blanc que la rocaille toute pure , pilée & broyée , non sur un bassin de cuivre , ce qui changerait le ton de la couleur , mais sur une table de glace ou de gros verre de Lorraine , d'environ un demi-pouce d'épaisseur , montée à-plomb sur un châssis de bois , & cimentée avec le plâtre. Leur molette était de verre , telle que les lissières dont les blanchisseuses se servent pour repasser certaines pièces de linge. Cette couleur , disent-ils , est sujette à noircir au feu , à moins qu'elle ne soit couchée fort déliée.

63. QUANT à leur manière de préparer la rocaille , ils ne font qu'ajouter

(a) Haudicquer de Blancourt , chapitre CCIII de son *Art de la verrerie*.

(b) Félibien *Principes d'architecture*, page 254.

(c) *Dictionnaire abrégé de peinture & d'architecture*, Paris, 1746 , page 212.

au sable blanc ou aux cailloux luisans & transparens trois fois autant de mine de plomb rouge, & une demi-fois de salpêtre raffiné ; & ils ne font passer le tout qu'à une calcination à un feu vif de cinq quarts d'heure seulement, à cause de la quantité de mine de plomb qui y entre pour en hâter la fusion. Ils connaissent qu'elle est suffisamment liquéfiée, lorsque le filet de matière qu'ils tirent du creuset avec le bout d'une verge de fer, quand il est refroidi, paraît glacial & uni. Ils ajoutent une observation qui est plus de pratique pour les émaillieurs que pour les peintres sur verre, afin de donner à la ro-caille toutes sortes de couleurs. Pour la rendre blanche, ils y mettent, lorsqu'elle est calcinée, un peu de crystal pulvérisé. Pour lui donner une couleur verte, ils vident le creuset sur du cuivre jaune. Pour la rendre rouge, sur du cuivre rouge. Noir, sur du marbre noir. Pour la rendre entièrement verte, ils jettent en fondant dans le creuset une pincée de paille ou du cuivre rouge. Pour la rendre d'un violet foncé, un peu de périgueux. Plus noire, un peu de paille de fer. Bleue, un peu d'azur en poudre. Enfin ils recommandent les cailloux blancs préparés & calcinés par préférence au sable blanc, non-seulement parce que ce dernier ne se trouve pas par-tout comme eux, mais encore parce que ceux-ci lui donnent une surface plus glaciale & plus lisse ; & parmi ces cailloux, ils veulent qu'on choisisse les plus luisans & les plus transparens, qu'il ne s'y trouve pas de veines rouges & noires, & qu'ils ne tiennent pas de la nature des pierres à fusil.

64. *Couleur verte.* POUR faire le verd, prenez, suivant Kunckel, une partie de verd de montagne (a), une partie de limaille de cuivre, une partie de minium, une partie de verre de Venise ; faites fondre le tout ensemble au creuset, vous aurez un très-beau verd : vous serez même le maître de vous en servir sans l'avoir fait fondre. Ou prenez deux parties de minium, deux parties de verre de Venise, une partie de limaille de cuivre ; faites fondre ce mélange, broyez & vous en servez. Ou prenez une partie de verre blanc d'Allemagne, une partie de minium, une partie de limaille de cuivre ; faites fondre ce mélange ; broyez ensuite la masse : prenez deux parties de cette couleur, & ajoutez - y une partie de verd de montagne ; broyez de nouveau, vous aurez un très-beau verd. (b)

65. SUIVANT Félibien, le verd se fait en prenant de l'*ars ustum* ou cuivre brûlé une once, de sable blanc quatre onces, de mine de plomb une once :

(a) Le verd de montagne est la même substance que M. Valmont de Bomare, *Dictionnaire d'histoire naturelle*, désigne sous le nom d'*ochre de cuivre*, qu'il dit être un cuivre dissous & précipité dans l'intérieur de la terre, où on la trouve en pouf-

fiere ou en morceaux. Il y en a beaucoup dans les montagnes de Kernausen en Hongrie. On s'en sert particulièrement pour peindre en verd d'herbe.

(b) *Art de la verrerie*, du baron d'Holback, page 420.

on pile le tout ensemble dans un mortier de bronze ; on le met pendant environ une heure au feu de charbon vif dans un creuset couvert : on le retire ; lorsqu'il est refroidi , on le pile dans le même mortier ; puis y ajoutant une quatrième partie de salpêtre , on le remet au feu jusqu'à trois fois , & on l'y laisse pendant deux heures & demie ou environ. On tire ensuite la couleur toute chaude hors du creuset ; car elle est fort gluante & mal - aisée à avoir. Il est bon , avant l'opération , de lutter les creusets avec le blanc d'Espagne , parce qu'il s'en trouve peu qui aient la force nécessaire pour résister au grand feu qu'il faut pour ces calcinations. (*a*)

66. LA recette donnée par M. de Blancourt , admet les mêmes matières , mais à des doses différentes. Prenez , dit - il , deux onces d'*æs ustum* , deux onces de mine de plomb , & huit onces de sable blanc très-fin ; pilez & broyez bien le tout dans le mortier de bronze ; ajoutez-y une quatrième partie de son poids de salpêtre , les broyant & les mêlant bien ensemble. Mettez le tout dans le creuset couvert & lutté , au même feu , pendant près de trois heures ; ôtez ensuite votre creuset du fourneau ; tirez-en tout aussi-tôt la matière avec une spatule de fer rouge , parce qu'elle est fort gluante. Tout le secret , remarque-t-il , pour bien faire cette couleur , dépend de la calcination des matières , & d'avoir des creusets lutés d'un très-bon lut , (*b*) parce qu'ils restent pendant long-tems exposés à un feu vif. (*c*)

67. SELON mes secrets de famille , on doit , pour faire cette couleur , prendre un poids de mine de plomb , un poids de pailles de cuivre , & quatre poids de cailloux blancs ; faire d'abord calciner le tout sans salpêtre , laisser refroidir , piler au mortier de bronze , calciner une seconde fois en ajoutant une quatrième partie de salpêtre , laisser refroidir de nouveau , piler encore , recalciner une troisième fois en mettant de nouveau salpêtre , le broyer pour s'en servir. On prend un poids de mine de plomb rouge ou minium , un poids de limaille de cuivre jaune , que vous ferez premièrement calciner dans un four de verrerie ou de faïencerie. Vous pilerez ensuite & passerez par un tamis bien fin ; puis vous prendrez quatre fois autant de cailloux calcinés & pilés très-fin. Vous mettrez le tout ensemble dans un creuset de terre bien net , & le ferez calciner pendant deux heures à un pareil fourneau , après l'avoir tamisé par un tamis fort fin : vous pilerez & tamiserez de nouveau ; vous y mêlerez une troisième partie de salpêtre ; vous ferez recalciner le tout encore deux heures : vous pilerez & tamiserez de nouveau ; puis y ajoutant une huitième partie de salpêtre , vous calcinerez votre composition pour la quatrième fois , & vous verrez merveille. Cette recette fort usitée par mes

(*a*) Félibien , *Principes d'arch.* p. 257.

(*b*) V. le *Dict. de chymie* , au mot *Lut*.

(*c*) *Art de la verrerie* d'Haudicquer de Blancourt , chapitre CCIX.

aïeux , très-voisins de la faïencerie de Rouen , & par mon pere dans celle de Saint-Cloud , est très-fondante.

68. L'EXPÉRIENCE qui nous apprend que le mélange du jaune & du bleu donne une couleur verte , a fourni aux peintres sur verre l'idée d'employer quelquefois ces deux couleurs pour en faire des verts de différens tons , & sur-tout du verd de terrasse : voici comment ils s'y prennent. Après avoir couché du côté du travail , c'est-à-dire , du côté où le dessin , ses ombres & ses clairs sont tracés sur le verre avec la couleur noire ; après avoir couché , dis-je , la couleur bleue qu'ils veulent rendre verte , ils couchent de jaune sur le revers de la piece de verre , c'est-à-dire , sur le côté où elle n'est point travaillée , l'endroit qu'ils veulent faire paraître verd. Cet usage donne , après la recuiffon , de différentes nuances de couleur verte , à proportion que l'une ou l'autre de ces deux couleurs ont été couchées plus ou moins épaisses. Nos Récollets suivaient exactement pour la couleur verte le premier des procédés que je viens d'indiquer d'après mes secrets de famille : voici ce qu'ils y ajoutent. Pour donner le verd à vos feuillages & le rendre un peu plus gai & plus transparent , couchez de jaune faible derriere le travail , c'est-à-dire , sur le côté opposé à la peinture : pour avoir un verd foncé , couchez de jaune plus fort.

69. *Couleur bleue.* KUNCKEL s'étant beaucoup étendu dans ses différentes recettes sur la composition d'une couleur bleue , dont l'usage fût commun aux peintres sur verre comme en faïance , je me contente d'extraire ici celles qui m'ont paru plus fondantes , & par conséquent plus propres à la peinture sur verre. J'ai excepté de ce nombre celles dans lesquelles il prescrit l'usage du tartre , par la raison qu'il en donne lui-même , c'est-à-dire , à cause de l'obscurité que peut y porter l'abondance des sels que le tartre contient. Prenez une partie de litharge , trois parties de sable , une partie de saffre , ou , à son défaut , de bleu d'émail. (a) Ou prenez deux livres de litharge , un quarteron de cailloux & un quarteron de saffre. Ou quatre livres de litharge , deux livres de cailloux & une livre de saffre. Ou quatre onces de litharge , trois onces de cailloux pulvérisés , une once de saffre & une once de verre blanc. Quelque recette que vous choisissiez , faites fondre ce mélange ; faites-en l'extinction dans l'eau ; remettez-le ensuite en fusion ; répétez cette opération au moins trois fois. Il serait bon de faire calciner ce mélange , la laissant jour & nuit , pendant quarante-huit heures à chaque calcination , dans un fourneau de verrerie. (b)

70. POUR faire la même couleur , selon Haudicquer de Blancourt , prenez deux onces de saffre , autant de mine de plomb , & huit onces de sable

(a) Voyez ci-dessus la maniere de le préparer.

(b) *Art de la verrerie* du baron d'Holback , page 422.

blanc très-fin. Mettez ces matieres dans un mortier de bronze pour les y piler le plus que vous pourrez. Mettez-les ensuite dans un bon creuset couvert & luté, au fourneau à vent, auquel vous donnerez un feu vif pendant une heure. Retirez votre creuset du feu; & lorsqu'il sera refroidi, versez la matiere dans le même mortier; pilez-la bien; ajoutez-y la quatrième partie de son poids de salpêtre en poudre; mêlez bien le tout ensemble; remplissez-en le creuset, que vous couvrirez & que vous mettez au même fourneau pendant deux heures, donnant le feu comme ci-devant. La matiere étant refroidie, vous la rebroyerez, & y ajoutant une sixième partie de salpêtre, vous ferez recalciner de nouveau au même feu pendant trois heures. Vous retirerez ensuite la matiere du creuset avec la spatule de fer rougie au feu, comme pour le verd. (a)

71. FÉLIBIEN, en parlant de la préparation de la couleur bleue propre à peindre sur verre, se contente de dire (b) que l'azur ou le bleu, le pourpre & le violet se font de même que le verd, en changeant seulement la paille de cuivre en d'autres matieres; savoir, pour l'azur ou le bleu en saffre, pour le pourpre en périgueux, (c) & pour le violet en saffre & périgueux, à mêmes doses, autant de l'un que de l'autre. (d)

72. MES secrets de famille en disent davantage, & donnent sur cette couleur les trois recettes suivantes. Prenez trois onces de bleu d'émail, du meilleur qu'on tire de la Saxe par la Hollande; ajoutez-y une once & demie de soude de Gènes ou d'Angleterre, qui néanmoins nous vient meilleure d'Alicante en Espagne: mettez le tout calciner à un fourneau de verrier, de faïancier, ou d'un potier de terre. Les calcinations réitérées rendront cet émail

(a) Haudicquer de Blancourt, chapitre CCVI.

(b) Félibien, *Principes d'architecture*, page 257.

(c) Le périgueux, ou pierre de Périgord, en latin *lapis petracorius*, est une substance métallique ou pierre pesante, compacte, noire comme du charbon, difficile à mettre en poudre, qui ressemble beaucoup à l'aimant, tant par sa couleur que par sa pesanteur. Elle a été ainsi nommée parmi nous, parce que la première a été trouvée en terre perdue à deux lieues de Pérouse dans le Périgord. Elle est à tous égards une sorte de manganèse, & la même que les anciens nommaient magnésie, qu'ils confondaient même avec l'aimant, à cause de leur ressemblance. La manganèse se trouve dans

plusieurs mines en Angleterre & dans le Dauphiné. On en apporte aussi d'Allemagne. La meilleure vient de Piémont, quoiqu'il y en ait aussi du côté de Viterbe, qui est parfaitement bonne. Il est encore une sorte de périgueux, qui est la plus ordinaire, mais poreuse, d'un noir jaunâtre, facile à casser, & difficile à mettre en poudre, qui n'est qu'une espece de scorie de fer ou de mâchefer. Cette dernière n'est nullement propre à notre préparation. *Dictionnaire de Trévoux & d'histoire naturelle.*

(d) Cette observation de Félibien peut servir de supplément à l'omission que nous avons remarquée dans le chapitre précédent avoir été faite par Kunckel, des recettes, propres à colorer des tables de verre nu en violet & en pourpre fondant.

plus fondant. On peut en user comme au verd, quoique deux calcinations puissent suffire pour rendre cette couleur fondante. *Autre.* Prenez du sel gemme (a), trois onces de bleu d'émail de Hollande, environ la quatrième partie de salpêtre & autant de borax. Mettez le tout bien pilé & mêlé ensemble calciner dans un creuset : vous le laisserez refroidir : vous pilerez de nouveau dans le mortier de bronze ; vous y ajouterez une quatrième partie de salpêtre, autant de borax, & ferez calciner une seconde fois ; ce qui suffira. *Autre.* Prenez une livre d'azur ou bleu de cobalt (b), une quatrième partie de crystal de Venise, auquel on peut substituer celui de Bohême ; une sixième partie de mercure (c), autant d'étain de glace ou bismuth, (d) & autant de bon borax de Venise. Faites calciner le tout à un feu très-vif pendant deux ou trois heures, & vous aurez un très-beau bleu & très-fondant. J'ai vu mon pere tirer des effets merveilleux de ce bleu, dont il tenait le secret de ses aïeux.

73. Nos artistes religieux ont des recettes pour cette couleur, qui leur sont propres. Prenez, disent-ils, une once de mine de plomb rouge, six onces d'azur en poudre grossière & foncée (e), & deux onces de salpêtre raffiné, ou quatre onces d'azur d'émail (f), & une once d'aigue-marine (g), ou

(a) Voyez sur le sel gemme, qui est un fossile, M. Valmont de Bomarc, au mot *Sel*, dans son *Dictionnaire d'histoire naturelle*.

(b) Le cobalt ou saffre font une même chose. Voyez la manière de le préparer dans l'*Art de la verrerie* de M. le baron d'Holback, pag. 589 & suiv.

(c) Le mercure s'amalgame (s'allie) très-bien avec le bismuth. Voyez sur les propriétés du mercure le *Dictionnaire de chimie* de M. Macquer, aux mots *Mercur*, *Amalgame*, *Alliage*.

(d) Le bismuth ou l'étain de glace est un demi-métal ou un métal imparfait. On en trouve beaucoup en Saxe, dans les mines de Schneeberg & de Freyberg, ainsi que dans toutes les mines d'où l'on tire le cobalt. La vraie mine de bismuth contient 1°. beaucoup d'arsenic ; 2°. une partie semi-métallique ou réguline ; 3°. une terre pierreuse & vitrifiable, qui donne une couleur bleue au verre. Le bismuth facilite considérablement la fonte des métaux qu'il divise & pénètre. Lorsqu'il a été fondu avec eux,

ces métaux deviennent plus propres à s'amalgame avec le mercure ou vif-argent. Quand le bismuth est en fonte, il produit, ainsi que le cobalt, qui, comme lui, a pour base une terre bleue propre à faire le bleu d'émail, des vapeurs d'une odeur arsenicale, très-sensible & très-dangereuse dans la préparation. Voyez sur ce mot les *Dictionnaires d'histoire naturelle & de chimie*, & l'*Encyclopédie*.

(e) Cet azur est le même que le smalt, exactement vitrifié, éteint dans l'eau & pulvérisé, plus connu sous le nom d'*azur à poudrer*.

(f) C'est ce même azur en poudre plus fine, qu'on nomme aussi *azur fin*.

(g) Cette recette ne paraît pas bien claire dans l'emploi qu'elle prescrit de l'aigue-marine. Si par ce terme nos Récollets entendent la pierre précieuse que nous connaissons sous ce nom & sous celui de *béril*, on ne retrouvera pas dans ce procédé l'esprit de pauvreté des enfans de saint François ; car ils auraient pu se procurer une couleur bleue par des moyens aussi sûrs & infiniment

fix onces d'azur de mer (a), deux onces de falfpêtre raffiné, & demi-once de borax de Venife; ou deux onces d'azur d'émail (b), autant d'aigue-marine, & une once de falfpêtre. Quelque recette que vous choiffiez, pilez, tamifez, calcinez une bonne fois à feu vif, & broyez fur la table de verre avec la molette de verre, comme au blanc.

74. *Couleur violette.* POUR faire le violet, prenez une once de faffre, une once de périgueux bien pur & bien net, deux onces de mine de plomb, & huit onces de fable fin. Broyez ces matieres dans un mortier de bronze, pour les réduire en poudre la plus fine que vous pourrez; mettez ces poudres dans un bon creufet couvert & luté, au fourneau à vent, & leur donnez bon feu pendant une heure; puis retirez votre creufet. Lorsqu'il fera refroidi, vous en broyerez la matiere dans le même mortier; vous y ajouterez la quatrième partie de falfpêtre en poudre: procédant au furplus, comme il a été indiqué ci-devant par M. de Blancourt pour le verd. (c)

75. SELON mes secrets de famille, prenez un poids de pierre de périgueux avec autant de faffre, que vous mettrez dans un creufet: faites fondre; pilez enfuite la matiere; ajoutez-y un tiers pefant de falfpêtre; calcinez le tout quatre ou cinq fois à un feu vif, en ajoutant à chaque calcination le même poids de falfpêtre.

76. SUIVANT nos Récollets, prenez une once de périgueux le plus clair & le plus luisant, car le noir vaut moins; autant de mine de plomb rouge, & fix onces de fable ou de cailloux calcinés. Suivez au refte tout ce qu'ils ont dit ci-devant pour la couleur verte. Ajoutez-y feulement une quatrième calcination avec une fixieme partie de falfpêtre. Quand vous emploierez,

moins difpendieux, Il n'appartenait qu'à un abbé Bénédicte, tel que Suger, de faire broyer les faphirs dans la préparation du verre bleu, dont il enrichit les vitraux de l'églife qu'il fit reconstruire en l'honneur du faint patron de fon abbaye, la plus augufte du royaume, comme peut-être la plus riche. Il paraît que nos religieux peintres fur verre ont employé ici métaphoriquement ce terme, en l'entendant, non de la pierre précieufe dite *aigue-marine* ou *bénil*, mais de ces verres, émaux ou pâtes de couleur d'aigue-marine, dont il est parlé dans l'*Art de la verrerie* de Néri, pages 79, 85, 90, 162, 200 & 207, de la traduction de M. le baron d'Holback. D'ailleurs, par l'indication que nos deux artistes donnent à la fin de leur manufcrit de la demeure des émail,

leurs les plus accrédités de leur tems à Paris pour la vente de ces couleurs toutes faites, on peut foupçonner-que, peu verfés dans la chymie, ils en achetaient toutes préparées plus qu'ils n'en apprêtaient eux-mêmes.

(a) L'azur de mer doit être pris ici pour ce qu'ils ont nommé plus haut aigue-marine; car cette couleur tire fur celle de l'eau de la mer, lorsqu'elle est calme & apperque dans l'éloignement.

(b) L'azur d'émail fe distingue de l'azur de mer, en ce que Kunckel dit du renverfement des dofes des fubftances du premier de ces azurs au fecond. Voyez l'*Encyclopédie*, au mot *Bleu d'émail*.

(c) Haudicquer de Blancourt, *Art de la verrerie*, chap. CCVIII.

difent-ils, le violet, si vous le voulez un peu couvert, couchez-le fort épais : il n'est pas alors si sujet à noircir. Si vous voulez, ajoutent-ils, avoir du violet très-haut en couleur, quand vous en ferez à la dernière calcination, partagez toute la couleur vitrifiée par les trois premières calcinations en deux parties égales ; calcinez-en une pour la quatrième fois avec la dose ordinaire de salpêtre : partagez cette moitié en quatre autres parties, ajoutez-y une quatrième partie d'azur déjà calciné ; recalcinez de nouveau avec une huitième partie de salpêtre ; mêlez, pilez, tamisez & broyez comme à la couleur bleue. Enfin, continuent-ils, supposé que vous manquiez de violet, & de tems pour en préparer, couchez sur votre travail de l'azur un peu clair, & par-derrrière le travail couchez de la carnation toute pure, ce qui vous donnera un violet foncé.

77. *Couleur pourpre.* POUR faire la couleur pourpre, prenez, suivant mes secrets de famille, une portion de périgueux, deux portions de sable blanc, quatre de salpêtre & quatre de mine de plomb. Pilez, mêlez, calcinez jusqu'à cinq fois, & mêlez à chaque calcination de nouveau salpêtre.

78. SELON le manuscrit de nos Récollets, prenez une once de la couleur bleue, & une once de la couleur violette, calcinées comme dessus ; pilez, mêlez, recalcinez, en y ajoutant une quatrième partie de salpêtre, & broyez comme à l'azur : vous aurez une très-belle couleur de pourpre. Lorsque vous n'en avez pas de préparé, prenez, ajoutent-ils, de l'azur & du violet calcinés ; mêlez le tout ensemble, en broyant sur la table de verre avec la molette de même matière. Si vous couchez clair ce pourpre, il vous donnera une fort belle couleur de vinaigre.

79. LES émaux ou couleurs propres à peindre sur verre, dont je viens de donner les recettes, sur-tout le blanc, le verd, le bleu, le violet & le pourpre, étant produits par des calcinations & vitrifications des différentes substances dont ils sont composés, j'ai cru, à l'exemple des grands maîtres, dont j'ai suivi les enseignemens, ne devoir pas conclure ce chapitre, sans parler de la nature & du choix des creusets & des fourneaux propres à cet effet ; & comme les cinq émaux susdits s'emploient tous de la même façon, je finirai par la manière de les préparer avant de s'en servir pour peindre.

80. LES curieux, dit M. de Blancourt, pourront éviter les inconvéniens de voir les creusets se rompre avant que la matière soit cuite & purifiée, & de courir risque de la gâter, en la versant dans un autre creuset, si, au lieu des creusets ordinaires, ils en font faire de la même terre dont les verriers font leurs pots, qui résistent plus de tems qu'il n'en faut pour notre cuisson, & même à feu plus violent que celui qui doit nous servir. Ceux d'Allemagne peuvent être encore d'un bon secours pour cette opération, parce qu'ils endurent mieux le feu que les creusets ordinaires. Mais

je veux, continue-t-il, abrégér tous ces soins par une manière aisée de préparer le creuset ordinaire, que j'ai vu éprouver & résister un très-long tems au feu.

81. IL faut, pour cet effet, prendre un creuset ordinaire, encore mieux un d'Allemagne; le faire un peu chauffer; le tremper dans de l'huile d'olive; le laisser un peu emboire & s'égoutter; ensuite avoir du verre pilé & broyé impalpablement; y joindre du borax en poudre, qui aide à la fusion du verre; en saupoudrer le creuset dehors & dedans autant qu'il pourra en retenir, puis le mettre dans un fourneau, d'abord à petit feu, & le poursuivre de la même force que si on voulait fondre. Alors le verre se fondra & se corporifiera si bien avec le creuset, qu'il sera capable de résister au feu beaucoup plus de tems qu'il n'en faut pour la cuisson de la matière. Mais tout dépend de faire cuire les creusets à un feu très-violent qui resserre les pores de la terre, & la rend compacte comme le verre; encore mieux si, au sortir de ce grand feu, on jette du sel commun en abondance sur les creusets, qui les rend polis comme le verre, & capables de retenir les esprits dans le feu. (a)

82. M. ROUELLE, dont les cours de chymie qu'il fait à Paris depuis plusieurs années font, de l'aveu même des étrangers, ce qu'il y a jamais eu de mieux en ce genre, a éprouvé que les petits pots de grès dans lesquels on porte à Paris le beurre de Bretagne, & qu'on trouve chez tous les potiers, sous le nom de pots à beurre, étaient les plus excellens creusets qu'on pût employer; qu'ils pouvaient remplir les desirs de plusieurs chymistes qui, ayant des prétentions sur le verre de plomb, se sont plaints de n'avoir point de vaisseaux qui pussent le tenir long-tems en fonte. (b) C'est aussi le sentiment de M. Macquer qui, examinant la difficulté de se procurer pour les différentes opérations de chymie des creusets plus durables, dit que des creusets ou pots de terre cuits en grès résistent mieux aux matières vitrescentes & d'un flux pénétrant, comme le verre de plomb. (c)

83. D'AUTRES chymistes ont encore employé des creusets doubles, c'est-à-dire, un creuset justement emboîté dans un autre creuset, pour exposer à un feu long-tems continué des mélanges difficiles à contenir. M. Pott, qui a traité expressément de la bonté des creusets, a eu recours avec succès à cet expédient. Au reste, les qualités essentielles d'un bon creuset sont: 1°. De résister au feu le plus violent sans se fendre ou sans se casser. 2°. Il ne doit rien fournir du sien aux matières qu'on a à y mettre. 3°. Il ne doit pas être pénétré par ces matières, ni les laisser échapper à travers de ses pores, ou

(a) Haudicquer de Blancourt, *Art de la verrerie*, chap. CIX.

(b) *Encyclopédie*, aux mots *Chymie & Creusets*.

(c) *Dictionnaire de chymie*, au mot *Poterie*.

à travers des trous sensibles que ces matieres se pratiquent dans son paroi ou dans son fond. C'est un excellent usage de luter les creufets en - dedans & en - dehors avec un lit de craie délayée dans l'eau, d'une consistance un peu épaisse.

85. A l'égard des fourneaux, la plupart des auteurs que nous avons cités renvoient à ceux de verrerie & faïencerie pour la vitrification de nos émaux : mais tous les peintres sur verre n'étant pas à portée de s'en servir, à cause de leur éloignement, voici la description d'un fourneau à vent, d'après M. de Blancourt, avec lequel ils pourront faire telle vitrification qu'il leur plaira, ayant soin d'ailleurs de bien luter & couvrir les creufets. (a) Ce fourneau doit être fait de bonne terre à creufet. Plus il sera épais, plus il sera en état de résister à un très-grand feu & d'en entretenir la chaleur. M. de Blancourt dit qu'on peut donner à ce fourneau, par le feu de charbon, tel degré de chaleur qu'on voudra, pourvu qu'il ait cinq à six pouces d'épaisseur. Mais comme il veut qu'il ait une grandeur raisonnable, comme d'ailleurs il ne prescrit rien de fixe sur cette grandeur, voici la proportion la plus exacte que j'ai cru pouvoir lui donner.

86. JE suppose le fourneau à vent de forme ronde : je lui donne trois pieds & demi de hauteur sur seize à dix-sept pouces de diametre dans œuvre. Il faudra qu'il y ait un pied d'intervalle depuis le cendrier, qui doit être élevé pour attirer plus d'air, jusques & compris la grille, & deux pieds & demi du dessus de la grille jusqu'au dessous de l'extrémité du couvercle. La grille doit être de la même terre que le fourneau, parce que le fer, si grosses que fussent les barres qui la composeraient, est sujet à se fondre à la grande chaleur. Le couvercle aussi de même terre & en voûte bien close. L'ouvroir, c'est-à-dire, l'espace qui se trouve depuis le bas du couvercle jusqu'à la grille, contiendra un pied neuf pouces de haut. Vers le milieu de l'ouvroir, on pratiquera une porte de forte tôle, par laquelle on puisse mettre & ôter les creufets & introduire le charbon dans l'ouvroir. Par conséquent le couvercle, en forme de dôme, aura dans son milieu dans œuvre neuf pouces de haut, non compris la cheminée qui lui sert de couronnement, & qui doit être pratiquée de façon qu'on puisse y ajuster des tuyaux de tôle plus ou moins, à proportion qu'on voudra tirer plus ou moins d'air. Si l'on veut avoir beaucoup d'air par le bas du fourneau, M. de Blancourt veut qu'on ajuste avec de bon lut de terre grasse, à la porte du cendrier, un tuyau de pareille tôle, qui se termine par une espece de trompe. Ce fourneau ne peut faire qu'un bon effet, lorsqu'on veut calciner & vitrifier une portion un peu considérable de couleurs : mais dans le cas où il s'agirait d'en préparer une moindre quantité, on peut y substituer un fourneau portatif, tel que je vais décrire.

(a) Haudicquer de Blancourt, chap. CXLVI.

86. IL y a quarante ans au moins, que mon pere ayant pris avec un Milanais des engagemens pour lui montrer l'art de peindre sur verre & l'apprêt des couleurs qui y sont propres, je fus chargé de procéder en leur présence aux différentes opérations pour la calcination des émaux colorans ; je me servis d'un petit fourneau de fusion, fait en terre à creuset par un fournaliste de Paris, de forme ronde, d'environ quinze à seize pouces de hauteur, onze pouces de diametre & deux pouces d'épaisseur hors d'œuvre. Ce fourneau avait deux anses, pour la facilité du transport. Il avait une forte grille de même matiere, élevée à trois pouces du cendrier. Il était percé de quelques trous dans son contour, surmonté de son couvercle en dôme, dans lequel était pratiquée une porte de même terre, amovible, par où l'on introduisait le charbon pour l'entretien du feu, & pour retirer, quand la fusion était faite, le creuset du fourneau avec des tenailles ou pinces de fer qu'on faisait rougir par le bout. Le tout réussit à souhait, en suivant les indications de mes secrets de famille, les seules qui étaient connues de mon pere, pour les avoir expérimentées plusieurs fois. J'observerai néanmoins qu'à la vitrification des substances colorantes pour le verd, il se fendit deux creusets par l'effervescence de la composition qui se répandit dans l'ouvroir & coula dans le cendrier, cette couleur s'élevant plus que le blanc, le bleu, le violet & le pourpre. Je me souviens aussi d'avoir vu mon pere vitrifier ces mêmes émaux en introduisant le creuset qui contenait la composition dans la case d'une forge de fondeur. (a)

87. NOS artistes Récollets, après avoir remarqué qu'il est plus avantageux, pour ceux qui en ont la commodité, de calciner les couleurs à la verrerie qu'au feu de charbon, parce qu'elles en sortent plus belles & plus glaciales, *lisses*, ajoutent : Ce ferait encore mieux faire d'imiter les anciens peintres sur verre. Ils avaient à cet effet des creusets d'un grand pied de hauteur : ils mettaient leurs compositions dans ces creusets sans y mêler de salpêtre ; il les introduisaient dans un four à chaux, d'environ trois toises de haut, rempli de pierres calcaires ; ils les plaçaient vers le milieu du four, à distance d'un pied l'un de l'autre ; ils les couvraient d'un fort carreau de terre cuite ; ils les flanquaient, dans le vuide qui se trouvait entre chacun d'eux & tout autour, de pierres à chaux bien ferrées les unes contre les autres. Ils ne mettaient guere que deux rangs de ces pierres au-dessus des creusets, de peur que le pesantour des pierres ne les fit casser. Le feu ayant été comme il doit être pendant vingt-quatre heures à la fournaise, leurs couleurs devenaient parfaitement belles & glaciales. Lorsque le four était refroidi & les premiers

(a) On appelle case cette boîte ou four rond ou carré, d'un pied de diametre, & profond à peu près d'autant, où les char-

bons allumés sont arrangés autour du creuset du fondeur, & reçoivent le vent d'un soufflet double, qui y porte l'air en-dessous.

rangs de pierres retirés, ils en ôtaient les creufets & les cassaient pour en avoir la couleur qui était extrêmement belle, si l'on en excepte le dessus, qui restait couvert de l'écume dont on n'avait pu la purger. Cette maniere est des plus commodes, parce qu'en une seule fois on calcine plus de couleurs que l'on n'en pourrait employer en six mois quand on en travaillerait tous les jours. On avait soin de laisser dans chaque creufet au moins un pouce & demi de vuide, de peur que la couleur venant à se gonfler, ne se répandît dans le feu. On ne connaissait pas encore vraisemblablement, au tems où nos Récollets travaillaient, les fourneaux de nos journalistes de Paris, pour faire calciner les couleurs; car ils enseignent dans leur manuscrit la maniere d'en construire un dans la cheminée, que nous ne rapporterons point, puisque nous avons plus qu'eux la facilité d'user de ces fourneaux de chymie, qui se trouvent par-tout où cette science est cultivée.

88. [A tous ces fourneaux, l'éditeur se fait un devoir d'ajouter la description de celui dont son pere & lui-même se servent pour vitrifier leurs émaux. Ils en doivent l'idée à l'esprit d'économie dans la main-d'œuvre, qui doit entrer dans le plan de tout artiste intelligent, tant qu'elle n'altère pas la bonté de ses résultats. C'est un fourneau quarré, bâti en briques, portant deux pieds de largeur sur chaque face, & ayant deux pieds & demi de hauteur; les murs ont sept pouces d'épaisseur. On observera que la base de ce fourneau est voûtée jusqu'à la hauteur de dix pouces, & que le mur qui sépare cette voûte du reste du fourneau a sept pouces d'épaisseur: ce qui fait depuis le sol du laboratoire, où est construit le fourneau, jusqu'au sol intérieur du fourneau, une hauteur de treize pouces. Ainsi l'intérieur ou capacité du fourneau a en dedans œuvre dix-sept pouces de hauteur, dix pouces de largeur dans toutes les faces. Cette capacité du fourneau se divise en deux parties, dont l'inférieure, que dans tout autre fourneau l'on appellerait le *ceudrier*, porte trois pouces de hauteur; là est une grille qui a onze pouces de diametre en tout sens, afin qu'ayant un pouce de scellement à chaque face, il reste dix pouces qui font le diametre juste du fourneau. Cette grille differe des autres pieces de fourneau du même nom, 1°. en ce qu'elle est formée de barreaux d'un pouce d'équarrissage, croisés à la distance d'un pouce par d'autres barreaux de même volume, ce qui rend cette grille assez semblable à celles qui bouchent les parloirs dans les monasteres de filles religieuses; 2°. en ce qu'en son centre est un vuide rond de quatre pouces & demi de diametre, formé par un cercle de fer, sur le bord extérieur duquel viennent se perdre les barreaux formant la grille. La capacité inférieure, dont nous avons parlé, a de plus sur la face intérieure du fourneau, une porte de trois pouces en quarré, qu'on ferme à volonté, soit avec un bouchon de terre cuite, soit avec un cadre de fer garni de sa porte en tôle, & loquet. La capacité supérieure

rieure occupe le reste de la hauteur du fourneau. On fait faire chez le potier de terre un dôme quarré, portant huit à neuf pouces dans sa plus grande hauteur, & dix pouces de largeur intérieure. On lui fait donner une bonne épaisseur; sa cheminée a trois pouces d'ouverture, & est disposée à collet pour recevoir au besoin des tuyaux de poêle de pareil diamètre. Ce dôme a en outre, sur une de ses faces, une ouverture de cinq pouces de largeur sur trois pouces & demi de hauteur, qui se bouche avec une porte de terre modelée dessus & pareillement cuite. Ce dôme doit se poser sur le fourneau ouvert, ainsi que nous l'avons dit, de manière cependant qu'au lieu de dix pouces qu'il a dans son intérieur, il ne porte que six pouces en quarré vers cette ouverture ou orifice de ce que l'on nomme *ouvroir*.

89. VOICI l'usage de ce fourneau : sur son sol on place une brique pour appuyer & soutenir le creuset qu'on pose dans le rond de la grille, de manière à y être plongé à moitié de sa hauteur : le creuset posé, chargé des matières à vitrifier & couvert selon l'usage, on pose le dôme, & on allume du charbon sur le sol du fourneau par sa porte, & sur la grille par l'ouvroir; on entretient convenablement le feu, & on l'augmente en tenant au besoin les deux espaces séparés par la grille pleins de charbons, tenant la porte inférieure toujours ouverte, & plaçant le tuyau de poêle au-dessus du dôme. Il est rare qu'après cinq heures de ce feu, une vitrification ne soit achevée. Ce fourneau épargne donc, & du côté de l'espace, & du côté de la matière combustible, & du côté du tems; toutes épargnes qu'un artiste ne doit pas négliger.]

90. LES cinq couleurs, ou émaux vitrifiés par les calcinations répétées, forment, lorsqu'elles sont tirées du creuset & refroidies, des masses de verre transparent, quand on les divise en écailles minces. Lorsqu'on veut les préparer à être portées sur le verre, on brise la masse avec un marteau; on en prend la quantité que l'on juge à propos, à proportion de l'ouvrage que l'on a entrepris; on la pile dans un mortier de fonte; on la passe au tamis de soie, & on la broie sur une pierre dure comme le porphyre, ou l'écaille de mer, dont la dureté ne fournit aucun mélange de leurs substances aux matières broyées. En broyant chaque couleur, on la détrempe avec de l'eau simple bien nette, jusqu'à ce qu'elle soit en bonne consistance pour être employée, c'est-à-dire ni si molle qu'elle coule, ni si dure qu'on ne puisse la détremper avec le doigt. Tous ces émaux ne doivent pas être broyés trop fins : il faut qu'ils le soient à un tel degré, que si on les laissait sécher, ils tinssent plus de la consistance d'un sable très-fin que d'une poudre impalpable. Quand chaque couleur est broyée, on la leve de dessus la pierre avec l'amassette pour la mettre dans un godet de grès bien net. Il est bon d'en avoir plusieurs pour chaque couleur.

91. AVANT d'indiquer la raison & la manière de procéder au trempis de ces couleurs, je prie le lecteur de se rappeler que je n'ai point admis au rang des émaux propres à la peinture sur verre ceux dans lesquels Kunckel fait entrer le tartre qui donne beaucoup d'obscurité aux compositions où il entre, par l'abondance de ses fels. On peut dire la même chose des cinq émaux colorans sujets à des calcinations précipitées par le salpêtre. L'abondance de son sel, que la violence du feu le plus ardent ne peut consumer entièrement, venant à se mêler à la couleur, lui ôterait aussi beaucoup de sa transparence, & la mettrait même dans le cas de noircir au feu. C'est pourquoi si-tôt qu'on a mis la couleur broyée dans le godet, on commence par la détremper avec le bout du doigt dans l'eau claire, assez long-tems pour bien mêler le tout. On la laisse un peu reposer; on la décante en versant la partie la plus claire par inclination dans un autre godet, & ainsi successivement jusqu'à ce qu'ayant rassemblé dans un seul & même godet tout ce qui s'est précipité vers le fond des premiers, la dernière eau dans laquelle on l'aura lavé reste claire & sans aucun mélange apparent de sel crud. C'est ce que j'ai appelé le *trempis*. On peut alors laisser surnager cette dernière eau sur la couleur qui est restée dans le fond du godet, jusqu'au moment où l'on voudra l'employer à colorer les différentes places auxquelles elle est destinée, de la manière que je l'indiquerai dans le chapitre du coloris. Chacune de ces couleurs s'emploie à l'eau gommée. On met de cette eau dans le godet avec la couleur qu'on veut en détremper, & on la délaye exactement avec cette eau du bout du doigt bien net. On ne peut recommander avec trop de soin aux peintres sur verre de tenir toutes ces couleurs soigneusement renfermées contre les approches de la poussière. C'est souvent d'où dépend une grande partie de la beauté de leur travail. Chaque peintre sur verre devrait en cette partie être un Gerard Dow. (a)

92. DANS le manuscrit de nos Récollets, la préparation des émaux colorans par le broiement & les lotions répétées est la même que nous venons de décrire, à ce qui suit près. On ne doit point, y est-il dit, broyer les émaux trop clairs. Il faut, après qu'ils ont été broyés, les couvrir d'eau bien nette & les laisser reposer en cet état un jour & une nuit. Le lendemain, après avoir renversé doucement l'eau qui surnageait, on y en remet d'autre, que l'on fait tourner à l'entour & par-dessus la couleur, pour la mieux laver, & enlever les ordures blanchâtres qui sont dessus. On doit répéter ces lotions jusqu'à quatre ou cinq fois pour chaque couleur, en conservant à part dans des godets séparés ce qui se ferait précipité de la couleur après ces différentes lotions, pour se servir de ces résidus de couleur, après de nouvelles lotions, faites comme les précédentes. La couleur étant bien égouttée, on verse de l'eau de

(a) Voyez au chap. XVII de notre première partie.

gomme par-dessus, sans la détremper ni mêler. On se contente d'en détremper un peu au bout du pinceau avec l'eau gommée, pour faire ce que nous nommons ailleurs *eau de blanc, de bleu, &c.* qui doit faire sur le travail la première affiette de chacune de ces couleurs, avant d'y en coucher de plus épaisse, suivant le besoin.

C H A P I T R E V.

Des couleurs actuellement usitées dans la peinture sur verre, autres que les émaux contenus dans le chapitre précédent.

93. *Couleur jaune.* OUTRE les émaux colorans dont il a été parlé dans le chapitre précédent, il en est encore plusieurs autres, enseignés par les mêmes auteurs, dont nous allons nous occuper. Je ne répéterai pas ici les recettes que j'ai données ailleurs (a) d'après Kunckel pour la composition du jaune; je passerai tout de suite à celle de M. Haudicquer de Blancourt. Prenez de l'argent de coupel (b); réduisez-le en lames très-minces: stratifiez (c) ces lames dans un creuset avec le soufre en poudre, ou même avec le salpêtre, en commençant & finissant par les poudres. Mettez ce creuset couvert au fourneau, pour bien calciner la matière. Le soufre étant consumé, jetez la matière dans une terrine pleine d'eau; faites-la sécher; pilez-la bien dans le mortier de marbre, jusqu'à ce qu'elle soit en état d'être bien broyée sur le caillou, ce que vous ferez pendant six bonnes heures; détrempez la matière, en la broyant avec la même eau dans laquelle vous l'aurez éteinte. Votre argent étant bien broyé, ajoutez-y neuf fois son poids d'ochre rouge; broyez bien le tout ensemble encore une bonne heure: alors votre couleur jaune sera faite & en état de vous servir à peindre. (d) La recette que Félibien (e), l'abbé de Marfy (f) & autres prescrivent pour faire cette couleur, ne diffère de la précédente qu'en ce que M. de Blancourt se contente de ne faire broyer

(a) Voyez les recettes pour le jaune, données au chap. III.

(b) C'est ainsi qu'on nomme l'argent le plus fin, qui a passé par la coupelle, ou l'examen du feu, & qui est ordinairement en grenaille.

(c) Terme de chymie, qui signifie mettre différentes matières alternativement les unes sur les autres, ou lit sur lit, ce qu'on appelle en latin *stratum super stratum*. On

emploie cette opération dans la chymie, lorsqu'on veut calciner un minéral ou un métal avec des sels ou quelques autres matières. *Dictionnaire hermétique.*

(d) Haudicquer de Blancourt, *Art de la verrerie*, chap. CCV.

(e) Félibien, *Principes d'architecture*, page 255.

(f) *Dictionnaire abrégé de peinture & d'architecture*, page 332.

l'argent que pendant l'espace de six heures, & que les autres en demandent sept ou huit; le premier semble exiger qu'on y emploie l'argent de coupelle, les autres semblent y admettre toute espèce d'argent.

94. J'OBSERVERAI ici en passant, que l'ochre jaune, rougie au feu, mérite d'être préférée à l'ochre rouge naturelle, comme plus chargée des parties métalliques dont elle approche davantage. Car, quoiqu'à proprement parler, elle ne paraisse servir que de véhicule aux parties déliées de l'argent auquel elle est mêlée; quoique ce qu'elle a de grossier & de terrestre reste après la recuison sur la surface du verre, d'où on l'ôte avec une brosse, on peut néanmoins inférer, par la couleur rouge dont elle tache le verre lorsqu'elle est trop recuite, qu'elle lui communique quelque une des parties métalliques dont elle est chargée.

95. SELON mes secrets de famille, prenez une once de brûlé (a), & par préférence celui des galons d'or, parce qu'il foisonne davantage: prenez de plus une once de soufre & autant d'antimoine crud. Pulvérissez grossièrement les deux dernières matières dans un mortier de fer; stratifiez le tout dans un creuset, de sorte que le premier & le dernier lit soient formés de ces deux poudres, entre lesquelles vous mettrez un lit de cet argent brûlé, & ainsi de lit en lit jusqu'au dernier. Vous luterez le creuset avec le blanc d'Espagne à sec, avant que d'y rien mettre. Lorsque vous aurez stratifié les poudres & le brûlé, vous couvrirez le creuset d'un carreau de terre cuite, & le mettrez au fourneau de fusion avec le charbon. Quand vous vous appercevrez que la flamme ne donnera plus une couleur bleuâtre & empourprée, mais la couleur ordinaire, tirez votre creuset du fourneau; versez promptement la matière toute rouge dans une terrine neuve, vernissée, pleine d'eau nette, & laissez refroidir. Versez l'eau par inclination dans un autre vaisseau, laissez dessécher l'argent qui se fera précipité au fond de la terrine; broyez-le ensuite sur la platine de cuivre, ou sur l'écaille de mer pendant six à sept heures sans interruption; ajoutez-y douze fois autant d'ochre jaune que vous aurez fait rougir & calciner au feu, & réduite en poudre. Continuez de broyer le tout ensemble pendant une bonne heure au moins avec la même eau que dessus: levez votre couleur de dessus la platine ou écaille de mer, & mettez-la dans un pot de faïence bien net. Lorsque vous voudrez vous servir de cette couleur, vous la détrempez avec de l'eau claire, en la réduisant à la consistance d'un jaune d'œuf délayé, & observerez très-exactement de remuer continuellement la couleur, avant de la coucher sur le verre.

(a) Terme d'orfèvrerie, dont on se sert pour désigner l'argent qu'on retire des étoffes ou galons d'or & d'argent. On les jette dans le feu pour y faire brûler la soie ou le fil auquel l'argent était uni, de façon

qu'il ne reste plus que l'argent, le reste étant converti en cendres, qu'on en sépare avec art, par le secours du marteau dont on le frappe.

96. Au lieu du creuset pour calciner l'argent par le soufre & l'antimoine mêlés ensemble, nos Récollets se servaient d'une cuiller de fer qu'ils faisaient d'abord rougir au feu pour en emporter la rouille & les ordures qu'elle aurait pu contracter. Ils stratifiaient dans cette cuiller refroidie un lit d'antimoine, un lit de soufre & un lit d'argent, qu'ils avaient réduit sur l'enclume à coups de marteau en lames bien minces & coupées de la grandeur d'un sou marqué. Ils mettaient le tout sur le feu, jusqu'à ce que l'argent fût fondu. Ils le reconnaissaient pour tel, lorsque la composition bien rouge ne donnait plus de fumée. Alors ils la versaient dans une écuelle d'eau bien nette, qu'ils tenaient auprès d'eux. Ils l'en retiraient ensuite pour la faire sécher sur un morceau de craie blanche, qui en épuise l'humidité dont il s'imbibe, ou sur une tuile sèche, bien nette, échauffée sur un réchaud de cendres rouges. Ensuite ils la broyaient avec la même eau qui avait servi à l'éteindre à la rendre friable, ou sur une écaille de mer, ou sur de la platine de cuivre avec la molette d'acier.

97. POUR faire une belle couleur d'or, ils broyaient huit fois autant d'ochre jaune, ou de terre glaise, ou de vieille argille provenant de la démolition d'un four, pourvu qu'elle fût bien douce & point sablonneuse. Ils mettaient l'ochre ou la terre glaise au feu, l'éteignaient dans l'eau claire lorsqu'elle était rouge, la laissaient sécher, la broyaient ensuite à sec & séparément, puis la mélaient avec l'argent qu'ils avaient broyé à part pendant six ou sept heures : ils broyaient enfin le tout ensemble pendant une bonne heure. Quand le tout avait été ainsi broyé, ils le détrempeaient dans un pot ou gobelet de plomb, où ils l'avaient déposé, peu à peu avec la même eau qui avait servi à éteindre l'argent en fusion, jusqu'à la consistance d'une bouillie claire, & couvraient ensuite le pot avec un couvercle de même métal.

98. POUR avoir un jaune plus couvert, au lieu de huit onces d'ochre ou de terre glaise rougie au feu, ils n'en ajoutaient au poids de l'argent que six onces. Il n'y a point de danger de la trop détremper, en prenant soin, avant de s'en servir & lorsqu'elle est rassise, de retirer par inclinaison le trop d'eau qui y surnage, pour la réduire à l'épaisseur désirée ; & après en avoir employé ce qui était nécessaire, d'y remettre cette même eau, pour l'empêcher de sécher, ce qui nécessiterait à la rebroyer de nouveau.

99. LE jaune faible, qui se couche derrière la couleur verte pour lui donner dans les feuillages un ton plus gai, se fait avec la terre de l'ochre qui a déjà passé par la cuisson. On la brosse pour l'enlever de dessus le verre recuit, & on la ramasse à cet effet sur une feuille de papier. On la détrempe avec de l'eau claire, en prenant la précaution d'y ajouter un peu de jaune lorsqu'il paraît trop faible ; ce dont on peut juger par les essais qu'on en fait au feu de la cheminée. Ils observent encore fort à propos, comme une chose constatée par l'expérience, que le jaune qui paraît encore faible en retirant

les essais du feu, se fortifie en refroidissant, & que la qualité d'un verre trop sec & trop chargé de sable prend plus difficilement le jaune à la recuifson. Ils n'aimaient point à employer pour fond dans leurs ouvrages le verre qui se fabriquait à Nevers de leur tems, comme étant trop cassant au fourneau : ils donnaient aussi la préférence au verre de Lorraine sur le verre de France.

100. LA couleur jaune peut se transporter facilement à la campagne dans une boîte bien couverte. On l'y enferme après l'avoir fait sécher, pour l'y rebroyer ensuite & l'y détrempier pour le besoin avec un petit bâton garni d'un linge à l'extrémité, comme l'appuie-main d'un peintre. Nous verrons ces religieux faire usage de ce petit bâton dans la préparation de leur couleur rouge ou carnation.

101. *Couleur rouge dite carnation.* CETTE couleur qui a fait à si juste titre l'objet des recherches de nos aïeux, & dont la vivacité nous surprend tous les jours dans les belles vitres peintes qui décorent nos anciennes églises, soit qu'elle soit incorporée dans toute la masse du verre, soit qu'elle soit profonde sur une de ses surfaces seulement, est, dans le siècle où nous vivons, celle dont le défaut a pu donner lieu de croire & de crier si haut que le secret de la peinture sur verre est perdu.

102. L'HABILE mais trop mystérieux Kunckel, je ne saurais trop le répéter, s'est contenté d'écrire qu'il avait le secret de ce beau vernis rouge pour le verre. (a) Puisque, pour augmenter notre juste dépit, après nous avoir donné trois recettes propres à faire une couverte rouge commune à la faïence & à la peinture sur verre, il observe que déjà de son tems la couleur rouge n'était plus guère connue, & qu'il s'interdit d'en dire davantage; (b) n'aurais-je pas aussi bien fait de passer sous silence ce qu'il prescrit dans ces recettes, & de m'en tenir aux autres manières de préparer cette couleur, usitées dans le siècle précédent & celui-ci? Mais comme les enseignemens de Kunckel ont tenu le premier rang dans l'ordre que je me suis prescrit, je ne m'en écarterai pas encore ici. J'observerai néanmoins que les trois fortes de couvertes ou émaux transparens rouges que ce chymiste indique, étant destinées pour être appliquées sur d'autres couvertes opaques, comme le blanc, produiraient difficilement sur le verre nu l'effet désiré. Etant d'ailleurs très-fondantes, elles ne seraient pas propres à ce concert que nous devons attendre au fourneau de recuifson de la part de tous les émaux qui s'emploient dans la peinture sur verre : concert duquel dépend toute la perfection de l'ouvrage. Mon frere ayant fait essai de l'émail rouge transparent, dont se sert M. Liotard dans ses peintures sur l'émail, ne trouva au con-

(a) *Art de la verrerie*, traduit du baron d'Holback, pag. 148 & 149.

(b) *Ibid.* page 426.

cours de fusion de ses autres couleurs qu'une teinte très-légère de ce rouge fort difficile à distinguer. L'activité du feu avait dévoré la substance colorante de ce rouge qui promettait merveille avant d'y passer.

103. PRENEZ, dit Kunckel, dans la première de ses trois recettes ci-dessus annoncées, trois livres d'antimoine, trois livres de litharge & une livre de rouille de fer : broyez ces matières avec toute l'exactitude possible, & servez-vous-en pour peindre. *Autre.* Prenez deux livres d'antimoine, trois livres de litharge, une livre de safran de mars calciné, & procédez comme dessus. *Autre.* Prenez des morceaux de verre blanc d'Allemagne, réduisez-les en poudre impalpable ; prenez ensuite du vitriol calciné jusqu'à devenir rouge, ou plutôt du *caput mortuum*, qui reste après la distillation du vitriol verd ; édulcorez-le avec de l'eau chaude pour en enlever les sels ; mêlez avec le verre broyé de ce *caput mortuum* autant que vous jugerez en avoir besoin. Vous aurez, par ce moyen, un rouge encore plus beau que les précédens, dont vous pourrez vous servir à peindre. Vous ferez ensuite recuire votre ouvrage.

104. SUIVANT Haudicquer de Blancourt, il faut, pour faire cette couleur, prendre un gros d'écaïlle de fer, un gros de litharge d'argent, un demi-gros de harderic ou ferret d'Espagne, & trois gros & demi de rocaïlle. Broyez bien le tout ensemble sur la platine de cuivre durant une bonne demi-heure, pendant laquelle vous aurez soin de faire piler dans un mortier de fer trois gros de sanguine. (a) Mettez-les sur les autres matières. Ayez ensuite un gros de gomme arabique très-secche ; pilez-la dans le même mortier, en poudre subtile, afin qu'elle attire ce qu'il peut y être resté de sanguine. Ajoutez-la aux autres matières qui sont sur la platine de cuivre, mêlant bien le tout ensemble & le broyant promptement, crainte que la sanguine ne se gâte.

105. POUR broyer toutes ces matières, prenez un peu d'eau, & n'en versez peu à peu qu'autant qu'il en faut pour leur donner une bonne consistance ; de manière qu'elles ne deviennent ni trop dures ni trop molles, mais comme toutes autres couleurs propres à peindre. Etant en cet état, vous mettrez le tout dans un verre à boire, dont le bas soit en pointe, &

(a) La pierre hématite, le ferret d'Espagne, la sanguine à brunir, ou le crayon rouge, sont des espèces de mines de fer, qui fournissent le plus de ce métal. Le fer, dans l'état de mines, est susceptible des différentes formes & couleurs sous la dénomination desquelles nous le connaissons. La meilleure, sous les dénominations que nous envisa-

geons ici, vient d'Espagne, dans la Galice. Elle est d'un rouge pourpre. Ces différentes sortes diffèrent par le plus ou moins de dureté. La plus tendre est bonne pour faire des crayons, & c'est celle qu'il faut préférer. *Dictionnaire d'histoire naturelle* de M. Valmont de Bomare, au mot *Fer*.

verserez au-dessus un peu d'eau claire, pour le détremper avec un petit bâton bien net, ou avec le bout du doigt, ajoutant à mesure de l'eau jusqu'à ce que le tout soit de la consistance d'un jaune d'œuf délayé, ou même un peu plus clair. Couvrez ensuite le verre d'un papier, crainte qu'il ne tombe dedans de la poussière. Laissez-le reposer pendant trois jours & trois nuits, sans y toucher. Versez le quatrième jour, par inclination, dans un autre vaisseau de verre bien net, le plus pur de la couleur qui surnage, & prenez garde d'en rien troubler. Laissez reposer la liqueur extraite pendant deux autres jours, après lesquels continuez de verser ce qui en surnage, comme la première fois. Mettez-le dans le fond d'un matras cassé qui soit un peu creux, puis le faites dessécher lentement sur un feu de sable doux, pour le garder. Pour s'en servir, on prend un peu d'eau claire sur un morceau de verre, avec laquelle on détrempe de cette couleur la quantité dont on a besoin, & on l'emploie dans les carnations, à quoi elle est très-bonne. À l'égard de la couleur restée au fond du verre, & qui est fort épaisse, on la fait aussi dessécher, & on s'en sert pour les draperies, pour les couleurs de bois, & autres auxquelles elle peut être nécessaire, en la détremplant de même avec de l'eau. (a) Félibien (b) & l'abbé de Marly (c) enseignent pour la composition de cette couleur les mêmes substances, doses & manipulations que M. de Blancourt.

106. SELON mes secrets de famille, prenez deux gros de rocaille jaune, un gros de pailles ou écailles de fer, un gros de litharge d'or, un gros de gomme arabique, & autant pesant de sanguine que le tout. Pilez toutes ces matières dans un mortier de bronze, & les broyez ensuite sur une platine de cuivre. Quand le tout sera suffisamment broyé, c'est-à-dire, réduit à une consistance plus dure que molle, levez votre couleur de dessus la platine, & la mettez dans un verre de fougère. Délayez-y le tout avec de l'eau bien claire, puis laissez reposer la liqueur pendant trois jours consécutifs. Vous verserez ensuite lentement ce qui en surnagera sur une boudine creuse, (d) & vous le mettrez sécher au soleil, en le couvrant de manière que la poussière ne puisse le gâter. Autre. Prenez un gros de pailles de fer, autant de litharge d'argent, autant de gomme d'Arabie, un demi-gros de harderic ou ferret d'Espagne, trois gros & demi de rocaille jaune, & autant de sanguine que le tout. Pilez les pailles de fer, le harderic, la rocaille & la

(a) Haudicquer de Blancourt, *Art de la verrerie*, chapitre CCVII.

(b) Félibien, *Principes d'architecture*, page 255.

(c) *Dictionnaire abrégé de peinture & d'architecture*, page 332.

(d) On appelle de ce nom cet endroit plus épais du plat de verre qui en occupe le milieu, par lequel on le finit, & dont les contours sont ordinairement plus creux que le reste de son étendue.

litharge ensemble , & les broyez sur la platine de cuivre pendant une bonne demi-heure. Faites piler & réduire en poudre très-fine la sanguine avec la gomme. Mêlez-les aux matieres déjà broyées , & rebroyez de nouveau le tout ensemble , presqu'aussi long-tems que la premiere fois. Levez ensuite la couleur de dessus la platine la plus dure que faire se pourra : mettez-la dans un verre de fougere , dans lequel vous la délayerez avec eau nette & bien claire du bout du doigt , jusqu'à ce que toute votre couleur ait pris la consistance d'un jaune d'œuf délayé. Vous la laisserez reposer trois jours au soleil , en la couvrant soigneusement d'un morceau de verre que vous aurez chargé d'un poids assez lourd pour empêcher que le vent ne les renverse. Enfin le quatrieme jour , vous épancherez sur un ou plusieurs morceaux de verre creux , c'est-à-dire , pris à la boudine , la liqueur la plus claire qui aura furnagé , en prenant la précaution de n'en rien troubler. Vous exposerez ensuite cette liqueur au soleil , de maniere que la poussiere ne puisse s'y attacher. Cette liqueur , en séchant , se réduit par écailles d'une couleur de rouge brun. Elle ressemble assez , dans cet état , à la gomme-gutte , qui ne montre une couleur jaune que lorsqu'on la détrempe à l'eau avec la pointe du pinceau. Lorsque vous voulez vous servir de cette couleur rouge , vous laissez tomber une goutte d'eau bien claire sur un morceau de verre bien net , en l'étendant de la largeur d'un fol marqué. Vous détrempez avec cette eau de la pointe du pinceau autant de cette couleur desséchée que vous savez devoir en employer , & à proportion de la teinte plus ou moins foncée que vous desirez.

107. CETTE couleur est , de toutes celles qu'on emploie actuellement à peindre sur verre , quoique la moins épaisse , la moins transparente & la plus difficile à s'incorporer dans le verre à la recuison. Il est assez d'usage , lorsqu'on l'emploie dans des parties un peu étendues , de coucher une teinte un peu forte de jaune sur le côté du verre opposé au travail ; le rouge en emprunte plus de corps & plus d'éclat. Ce qui vraisemblablement a donné lieu aux peintres sur verre de nommer cette couleur *carnation* , c'est qu'on s'en sert d'une légère teinte pour les couleurs de chair , comme pour donner à certaines fleurs & à certains fruits les demi-teintes & les reflets nécessaires d'après les plus fortes ombres. On garde les fondrilles qui sont restées dans le verre qui a servi à détremper la masse de cette couleur broyée. On les fait sécher & on les emploie à faire des couleurs de bois , de cheveux , d'oiseaux ou d'autres animaux , de grosses draperies de couleur rougeâtre , & des cartouches d'armoiries qui en renferment les écussons.

108. LES substances ainsi que les doses que nos Récollets peintres sur verre font entrer dans la composition de la couleur rouge dite *carnation* , diffèrent des recettes que nous venons de donner , & la manipulation en est détaillée

dans leur manuscrit d'une maniere beaucoup plus étendue. C'est pourquoi j'ai cru devoir le copier exactement, & en faire un article séparé. Prenez une once de pailles ou écailles de fer, deux onces de rocaille, une demi-once de litharge d'or, autant d'étain de glace ou bismuth, & le quart d'une once de gomme d'Arabie très-seche que l'on fait fondre à part. Pesez ensuite autant de sanguine que le tout; mettez la sanguine à part; commencez par piler toutes les autres substances séparées l'une de l'autre, & la sanguine ensuite, que vous aurez choisie entre la plus douce & la plus haute en couleur; pilez-la bien menue. Il sera bon que vous ayez fait provision d'eau de pluie, comme étant la plus légère, quoiqu'à son défaut celle de riviere pût servir. Vous recevrez cette eau de pluie dans un pot de terre. Lorsqu'elle aura déposé sa faleté vers le fond, & qu'elle vous paraîtra bien nette & bien claire, vous la verserez par inclinaison dans une bouteille que vous aurez soin de bien boucher, pour qu'elle se garde long-tems. Faites fondre votre gomme dans une juste quantité de cette eau, moins que plus, parce qu'il faudra qu'après avoir broyé le tout, comme nous dirons, la dose de gomme fondue entre toute entiere dans la composition. Pendant que la gomme fondra, mêlez votre premiere composition: prenez-en lorsqu'elle sera mêlée, peu à chaque fois, & la broyez sur la platine de cuivre rouge avec la molette d'acier. C'est assez de broyer alors à moitié cette premiere composition avec l'eau de pluie: après quoi vous prendrez autant de sanguine à vue d'œil que vous avez pris de la premiere composition, & vous broierez bien le tout ensemble le plus séchement qu'il vous sera possible. Mettez chaque broyée dans une écuelle ou tasse de faïance. Tâchez de ne point toucher cette couleur, en la ramassant de dessus la platine avec les doigts, parce que la graisse qu'ils contractent pourrait la faire tourner.

109. QUAND le tout sera bien broyé, ayez un verre de crystal le plus grand que vous pourrez: versez ensuite un peu de votre eau de gomme dans le vaisseau où est votre couleur. Détrempez-la peu à peu avec une cuiller. Ayez un petit bâton au bout duquel il y ait un petit linge lié avec du fil, pour aider à mieux détremper la couleur jusqu'à ce qu'elle soit réduite à la consistance d'une bouillie cuite, mais un peu claire. S'il arrivait que vous n'eussiez point assez d'eau de gomme pour détremper votre couleur, ajoutez-y de l'eau claire de votre bouteille, & prenez garde que votre carnation ne soit trop claire ou trop épaisse. Lorsqu'elle sera ainsi bien détrempée, vous la verserez dans le verre, & vous l'y remuerez encore quelque peu avec le petit bâton ci-dessus. Vous l'exposerez ensuite dans un endroit où le soleil donne depuis le matin jusqu'au soir, & vous la couvrirez d'un morceau de verre commun, ayant soin tous les matins & soirs d'essuyer avec un linge l'humidité qui aurait pu s'y attacher, & évitant d'ébranler le verre. Pour obvier à cet inconvénient, faites un couvercle en forme de chapiteau, com-

posé de quatre pieces de verre collées ensemble ou jointes avec plomb, de façon que ce couvercle soit plus large de trois ou quatre lignes que le verre dans lequel est la carnation. Ce couvercle sera soutenu à deux pouces au-dessus de la hauteur du verre, par trois fourchettes de bois, sur lesquelles il posera, qui seront plantées sur un fond de terre glaise, ainsi que la patte du verre, afin que le vent ne puisse rien renverser, ni brouiller, observant toujours de le couvrir avec un morceau de verre. Vous laisserez ce verre, qui contient la couleur, exposé au soleil, sans y toucher, pendant trois jours & trois nuits, ou même pendant quatre ou cinq jours, supposé qu'il n'eût pas fait un beau soleil. Mais ne l'y laissez pas plus long-tems; car les drogues qui doivent donner la carnation, tomberaient entièrement au fond du verre, parce que c'est le propre de la sanguine & de la rocaille, de faire ternir la couleur qui en fait la substance, la litharge & l'étain de glace ne pouvant tout au plus servir qu'à lui donner de l'éclat.

110. AU bout de deux jours, vous prendrez garde si la couleur s'attache autour du verre en forme de cercle rouge. Si cela est ainsi, vous pourrez présumer que votre couleur fera bonne. Après les trois ou cinq jours expirés, vous retirerez votre verre doucement sans l'ébranler, puis verserez doucement par inclinaison la substance, c'est-à-dire, le dessus de la couleur qui est le plus vif, dans une tasse de faïance. Lorsqu'après avoir décanté la partie la plus claire de la couleur, ce qui en reste commence à paraître noirâtre & moins vif que le dessus, vous cesserez de le verser dans la première tasse, mais dans une autre qui sera préparée pour sécher au soleil. Vous la laisserez néanmoins pencher un peu de côté, afin que s'il vous paraît encore quelque peu de la substance rouge qui soit bien vif, vous puissiez la verser doucement sur la première tasse, après l'avoir laissé reposer pendant six ou sept heures. Vous en mettrez sécher au soleil le résidu, & cette couleur vous servira à faire de la couleur de chair, en l'employant toute pure, & de la couleur de bois, en y alliant tant soit peu de noir. Quant à votre substance de carnation, vous la mettrez à l'ombre, couverte d'un morceau de verre.

111. AYEZ ensuite un petit gobelet de verre ou de faïance d'un pouce & demi de hauteur ou environ, que vous mettrez au même endroit qu'était votre verre au soleil. Prenez alors de la substance de carnation avec une cuiller bien nette; versez-la dans le petit gobelet; faites-la sécher au soleil. Quand elle sera sèche, vous en verserez d'autre par-dessus, & ainsi jusqu'à la fin. Il faut toujours prendre avec la cuiller le dessus de la couleur. Quand vous approcherez de la fin, si le fond est noir, ne le mêlez pas avec la bonne. Toute la couleur étant séchée, vous mettrez le verre qui la contient, séchement & proprement à l'abri de la poussière, pour vous en servir dans le besoin. Si après avoir vuïdé dans la tasse la substance de carnation, vous aperceviez

encore de la couleur vive dans le verre où elle s'était faite, reversez bien doucement dans ce verre un peu de la substance de carnation, puis la remuez légèrement, en tournant, pour faire détremper ce qui serait resté de couleur vive & qui se ferait raffis. Lorsque vous vous appercevrez qu'il sera détrempe, vous cesserez de remuer, & vous le verserez sur la bonne carnation. Vous viderez ensuite le fond du verre pour le faire sécher tel qu'il est; c'est ce qu'on appelle *fondrilles de carnation*. Supposé que vous manquassiez de soleil pour sécher votre carnation, vous pourrez la faire sécher au feu sur une tuile posée sur un réchaud de cendres rouges, & en mettant votre petit verre par-dessus, & tenant la même conduite que nous avons enseignée plus haut.

112. VOUS pouvez aussi faire la carnation en hiver. Préparez-la d'abord, comme nous avons dit; ensuite mettez le verre, dans lequel vous aurez détrempe votre composition, dans un poêle ou dans une armoire pratiquée dans la cheminée, en y entretenant une chaleur douce avec un feu de cendres rouges, dans un réchaud que vous y introduirez, ou en faisant bon feu dans la cheminée, autant de jours & de nuits que vous l'eussiez laissée exposée au soleil. Au surplus procédez, pour l'épurer & la faire sécher, comme il est dit plus haut. La carnation ainsi faite se décharge davantage, & n'est pas si haute en couleur que celle qui se fait au soleil. Mais le vrai tems pour faire la carnation au soleil doit être celui des grandes chaleurs, c'est-à-dire, les mois de juin, juillet & août.

113. SI vous aviez détrempe de la carnation plus qu'il n'en faut pour remplir votre verre, vous en verserez dans deux; mais elle est meilleure lorsqu'elle se fait dans un seul. Si cependant la grande quantité d'ouvrages & l'occasion de la saison vous déterminaient à en faire deux verres, pesez les drogues pour chaque verre, broyez-les les unes après les autres, & procédez au surplus pour chaque verre comme pour un seul. L'effet de chacun de ces verres au soleil sera plus certain que si vous faisiez le tout dans un verre trop grand. Cette carnation, où il n'entre point de ferret d'Espagne, très-difficile à trouver dans les provinces éloignées de la capitale, (a) est aussi belle qu'un velours de couleur rouge, & tient très-bien sur le verre à la recuison.

114. EN voici une autre aussi bonne, & qui tient encore mieux, quoiqu'il n'y entre pas tant de drogues. Prenez une once de sanguine, deux onces de rocaïlle, & le quart d'une once de gomme fondue à part. Au surplus procédez comme dans la précédente. Cette carnation ne couvre pas tant; c'est pourquoi on la couche des deux côtés de la pièce, plus épaisse du côté de l'ouvrage, & plus claire sur le revers. Notez que la carnation, dans laquelle

(a) Le ferret d'Espagne, à cause de sa conformation par petites aiguilles pyramidales, demande d'ailleurs beaucoup d'at-

tention de la part de ceux qui le pilent: les piquures qu'il fait, disent nos Récollets, sont fort difficiles à guérir.

on fait entrer la paille de fer, ne doit se coucher que du côté du travail, d'autant qu'elle a plus de corps que celle où il n'y en entre point. *Autre.* Prenez une once de litharge d'or, une once de rocaille, une once de gomme mise à part, une demi-once de ferret d'Espagne, & une demi-once de paille de fer : mêlez le tout comme ci-devant, excepté toujours la gomme, & pesez sur le total autant de sanguine sans la mêler d'abord : ensuite pilez & préparez le tout, comme dans le premier procédé. Cette carnation tient encore mieux que les deux précédentes. Vous pouvez au reste essayer les trois, & vous en tenir à celle que vous jugerez la meilleure. *Autre.* Prenez une once de pailles de fer, une once de mine de plomb, une once d'étain de glace, & une demi-once d'antimoine. Pilez toutes ces drogues avec deux onces de rocaille & une once de ferret d'Espagne : mêlez bien le tout, & pesez sur le total deux onces de sanguine & une demi-once de gomme. Procédez au surplus comme dans la première recette. *Autre.* Prenez une once de sanguine, le quart d'une once de rocaille, autant de ferret d'Espagne que de rocaille ; mettez toutes ces parties séparément, puis prenez la huitième partie de votre sanguine. Pesez sur cette huitième partie autant de bismuth ou étain de glace ; mêlez ensuite le tout ; pilez & broyez ; ajoutez vers la fin, en broyant, une seizième partie de gomme détrempee, & séchez comme dans la première recette. *Autre.* Prenez une once de rocaille, une once de litharge, une demi-once d'étain de glace, & le quart d'une once de gomme que vous mettrez à part. Mêlez le tout en le pilant, hormis la gomme. Pesez autant de sanguine que le tout. Pilez sans la mêler d'abord avec votre première composition que vous broyerez séparément, en y ajoutant la sanguine lorsque tout sera broyé à peu près à la moitié, puis la gomme sur la fin en broyant ; procédez au surplus comme dans la première recette. Enfin, selon la dernière recette de nos religieux artistes, prenez une once de pailles de fer, une once de litharge, une once de gomme mise à part, une once d'étain de glace, une once de ferret d'Espagne, & trois onces de rocaille. Pesez & mêlez autant de sanguine que le tout ; au surplus comme à la première recette.

115. *Couleur de chair.* IL est une composition propre à faire les teintes, pour les carnations ou couleurs de chair, également prescrite par MM. Félibien, de Blancourt, &c. (a) Prenez une partie de harderic ou ferret d'Espagne, naturel ou composé, & une égale partie de rocaille : broyez bien ces deux matières ensemble, après les avoir pilées & passées au tamis de soie, les détrempeant avec l'eau gommée pendant l'espace de trois ou quatre heures, tant que cette composition soit en bonne consistance, comme le noir, pour pouvoir être employée sur le verre.

(a) Félibien, *Principes d'architecture*, page 258. Haudicquer de Blancourt, *Art de la verrerie*. chapitre CCX.

116. *Couleur de cheveux, de troncs d'arbre, &c.* A la composition dernière, qui émane de la couleur rouge, les auteurs susdits en ajoutent une propre à peindre sur verre des cheveux, des troncs d'arbres, des briques & autres tons rouffâtres. Prenez une once de harderic ou ferret d'Espagne, une once de scories ou écailles de fer, & deux onces de rocaille : au surplus procédez comme dans la précédente composition. Celle-ci vous donnera un rouge jaunâtre, dont vous ferez usage suivant le besoin.

117. *Grifaille rouffe & blanche des freres Maurice & Antoine.* Nos artistes religieux, qui paroissent avoir travaillé beaucoup en grifaille (a), rouffe ou blanche, prescrivent la maniere de préparer ces couleurs, que nous n'avons point trouvées ailleurs sous cette dénomination. *Pour la grifaille rouffe* : prenez une once de pailles de cuivre rouge, & une once & demie de pailles de fer, faites-en quatre parts égales : pelez autant de rocaille & de rouillure de fer que le poids d'une de ces quatre parties, c'est-à-dire, autant de l'une que de l'autre. Pilez, tamisez & broyez sur la platine de cuivre rouge avec la molette d'acier. Le reste comme à la couleur noire. *Ou* prenez une once de pailles de cuivre rouge, une once & demie de pailles de fer ; mêlez le tout, & le partagez en quatre parties : prenez autant de rocaille qu'une de ces quatre parties, en réservant les trois autres pour le besoin ; pilez & broyez comme à la couleur noire. *Pour la grifaille blanche* : prenez de l'eau gommée du godet à la couleur blanche, ou même à la couleur bleue, & la couchez derrière le travail, d'une maniere fort déliée & fort mince.

118. *Couleurs mixtes.* ON a pu remarquer dans le cours de ce chapitre & du précédent, que le mélange ou assemblage de différentes couleurs maîtresses ou principales formait des couleurs mixtes. Or, comme il est aisé de se procurer par-là les différens tons de couleur dont on peut avoir besoin, j'omets les recettes enseignées par Kunckel pour avoir des couleurs brunes, ou des couleurs de fer de toutes fortes de nuances : recettes plus convenables d'ailleurs à un fond opaque comme la faïance, qu'à un fond transparent comme le verre. Ce que j'appellerai dans les recettes suivantes *eau de blanc, de bleu, de verd, de violet & de pourpre*, se fait en détrempeant à la pointe du pinceau, avec de l'eau gommée, une partie du plus épais de chacun de ces émaux colorans qui, par sa pesanteur, se précipite ordinairement au fond du godet ; ce trempis formant une nuance plus claire que celle de la couleur dans sa première préparation. On obtient une couleur brune, en détrempeant dans un godet de grès neuf & bien net, de la couleur noire avec de l'eau de blanc, plus ou moins, à proportion de la teinte qu'on desire. On obtient une cou-

(a) On appelle *grifailles* en peinture sur verre ce qu'on nomme en peinture ordinaire *camaleux* : lorsqu'ils sont gris,

on les nomme *grifailles* ; cirages lorsqu'ils sont jaunes, &c.

leur grise , en mêlant dans un godet plus d'eau de blanc que de couleur noire. *Ou* en mêlant de cette eau de blanc avec du bleu , suivant les nuances que vous desirez. Pour faire une couleur de fer , couchez une eau de bleu sur un lavis de noir. Pour faire un jaune mat , couchez un lavis de blanc , plus ou moins délié , du côté de l'ouvrage , & du jaune sur le revers. Les dégradations de jaune se font en le couchant plus ou moins épais. On fait une couleur de rose pâle , en couchant un lavis d'eau de blanc du côté opposé à l'ouvrage , sur lequel la couleur rouge aura été couchée assez claire. On obtient un rouge tirant sur la couleur de rose foncée , si , au lieu du rouge , on a couché l'ouvrage d'une eau de pourpre , plus ou moins chargée de cette couleur , en procédant comme dessus par rapport au lavis de blanc. Le marbre s'imite en laissant tomber goutte à goutte sur un lavis frais d'eau de blanc , des taches de violet , de pourpre , de verd & de rouge , qui doivent être promptement étendues avec la pointe du pinceau , suivant le goût du peintre , & conformément au marbre qu'il veut imiter. La pratique au surplus apprend mieux que les préceptes dans quelle proportion se doivent faire ces différens mélanges ou assemblages. Un peintre sur verre intelligent ne doit ici consulter que le goût & l'expérience. Le moyen de s'assurer de l'effet de ces mélanges est d'en faire des essais en petit à la cheminée.

119. **MAIS**, quoique dans toutes les recettes que nous avons recueillies d'après les meilleurs maîtres , il n'y en ait aucune dont le succès ne soit certain , il n'est pourtant rien de plus essentiel , suivant Kunckel , que d'employer dans la composition de ses couleurs , de bons matériaux dont le choix & l'exacte manipulation puissent bien établir ce parfait concert de fusibilité à un feu de même durée , qui doit se trouver entre les différentes couleurs que le peintre sur verre emploie dans un même ouvrage. Sans ce concert d'où dépend tout le succès dudit ouvrage , & que la seule expérience peut établir , certaines couleurs brûleraient , & sur-tout le jaune , avant que les autres fussent attachées au verre. C'est sans doute la connaissance pratique de ce concert possible entre toutes les différentes couleurs employées par mes aïeux , qui les portait à admettre , relativement à ce degré de fusibilité qu'ils avaient expérimenté dans leurs autres couleurs à la cuisson , trois fois plus d'ochre dans la préparation de leur jaune que les autres n'en prescrivaitent.

120. **NOUS** observerons encore comme une pratique essentielle à la peinture sur verre , que le noir ne peut jamais être trop fondant : c'est en effet cette couleur qui fait tout le corps de l'ouvrage ; c'est en elle que réside essentiellement l'œuvre du peintre. On ne peut pratiquer cet art , pas même le concevoir , sans le secours de la couleur noire. Sans elle point de moyen durable de prendre le trait des formes que le peintre sur verre se propose d'exécuter. La couleur noire est à cet artiste ce que le crayon est au dessinateur ,

& le burin ou la pointe au graveur. Point d'imitation des objets de la nature sans lignes, sans jours & sans ombres : dans la peinture sur verre cette seule couleur, ou son lavis, fournit des lignes, des jours & des ombres. Avec cette seule couleur, on peut, sans employer les verres teints aux verreries ou colorés par nos émaux transparens, mériter le titre de bon peintre sur verre. On connaît d'excellens ouvrages de cette manière, sous le nom de *grisailles* ; c'est, à proprement parler, le *monochrome* des anciens. Cela supposé, la couleur noire qui n'est pas assez fondante à la recuison, ne s'attachant point sur le verre, tout le fond de l'ouvrage disparaît, sur-tout dans les carnations, & le tableau n'est plus qu'un amas informe de verre de couleurs sans trait, sans ombres & sans demi-teintes, lorsqu'on vient à le nettoyer.

121. NOUS avons remarqué dans notre première partie qu'on voyait parmi les vitres peintes de l'église de saint Etienne-du-Mont à Paris, de très-bons vitraux, tant pour le dessin que pour le coloris, qui ont éprouvé cette fâcheuse altération, faite par le peintre sur verre qui les a entrepris, d'avoir rendu sa couleur noire assez fondante, ou de lui avoir donné une recuison suffisante. Ce sont ces inconvéniens qui ont dégoûté de cet art les Henri Goltzius, les Joachim Vytenwael, les Abraham Diépenbeke, & tant d'autres, qui ayant commencé par la peinture sur verre, l'ont quittée pour s'appliquer à d'autres genres de peinture, ou à la gravure, qu'ils ont pratiqués avec tant d'honneur & de gloire pour eux, & pour ceux dont ils ont été les dignes élèves.

C H A P I T R E V I.

Des connaissances nécessaires aux peintres sur verre pour réussir dans leur art.

122. **E**NTRE les connaissances principales dont les peintres sur verre ont besoin pour réussir dans leur art, celle de la chymie, sur-tout en ce qui concerne la vitrification des métaux, doit tenir le premier rang. Cette science, d'où dépend le coloris de leurs ouvrages, par la juste préparation des émaux qui y sont propres, ne leur fut jamais plus nécessaire que lorsque les verreries, faute d'emploi de leurs verres colorés, cessèrent de s'en occuper avec la même assiduité.

123. LES manufactures de Venise, de Geneve & de Londres nous fournissent à la vérité des émaux de toutes couleurs. Celle d'Angleterre, excitée par les récompenses de la société pour l'encouragement des arts, est déjà
même

même parvenue à un tel degré de perfection que, loin de les tirer des Vénitiens & des Genevois, comme par le passé, les Anglais en font à présent de fréquentes exportations. Cependant je me crois en droit d'assurer que jamais un peintre sur verre, qui aime son art, n'atteindra à cette parfaite pratique du concert de fusibilité de ses émaux par la même recuison, que par les essais réitérés de leurs différentes préparations. Ceux que nous tirons de l'étranger, sont la plupart plus particulièrement destinés à la peinture sur verre, & par conséquent applicables sur un fond bien différent. Ceux-ci ne doivent se parfondre qu'une fois à un même feu & tous ensemble; ceux-là sont dans le cas de souffrir le feu plusieurs fois & à différentes reprises.

124. CE n'est donc pas trop pour rendre un peintre sur verre sûr de son succès dans les opérations si incertaines de son art, qu'une étude un peu étendue de l'histoire naturelle, de la physique expérimentale & de la chymie. Je voudrais que cette étude fût le premier objet de son application, & comme le fondement de ses progrès futurs. Le tems que lui demandera la correction du dessin, & les autres parties qui font l'habile peintre, lui en laisseraient trop peu pour s'appliquer à la fois à ces connaissances & à celle des substances propres à la composition de ses couleurs. C'est cette vue qui m'a dirigé dans l'ordre de cette partie, en donnant aux recettes propres à colorer le verre, envisagées par rapport au peintre sur verre, le pas sur les autres connaissances qui font partie de son art. J'ai voulu le mettre en état de préparer lui-même ses couleurs avant de lui enseigner l'art de les employer. Si le succès n'est pas sans difficulté pour ceux-là même qui s'en occupent avec le plus d'attention, que fera-ce pour des artistes qui, peu instruits des propriétés des émaux qu'ils emploient à tout risque sous le simple directoire d'une recette telle quelle, ignorant les principes qui ont dirigé ceux qui les ont préparés, & les différentes vues qu'ils s'y étaient proposées, travaillent aveuglément & sans aucune certitude de réussir ?

125. QUE notre peintre sur verre ne se décourage pas par les pénibles opérations qui doivent précéder son succès. Qu'il apprenne d'un très-habile homme dans l'art de préparer & d'employer des émaux également propres à se parfondre sur un fond de verre & d'émail, & à endurer l'action du feu sans se ternir & s'éteindre, que cet art n'est pas encore pour lui sans difficulté; qu'il n'a peint que parce qu'il avait des couleurs, & qu'il n'en a eu que parce que son pere, très-versé dans la chymie, qui cherchait peut-être quelque autre chose, a trouvé ces couleurs qu'il lui a laissées avec le secret d'en préparer d'autres. (a)

(a) Mémoire de M. Taunai sur les qualités essentielles aux émaux, inséré dans les Observations périodiques sur la physique,

l'histoire naturelle & les beaux arts, à Paris, chez Cailleau, libraire, quai des Augustins, cahier de septembre 1756, p. 172 &

126. POUR le mieux fortifier & encourager dans la patience, je pourrais encore le renvoyer au colloque que Bernard de Palissy fait tenir entre *théorie & pratique*, sur les ennuis & miseres qui accompagnerent son labeur en l'art d'émailler la terre. *Tu te dois assurer*, y est-il dit, *que, quelque bon esprit que tu ayes, il t'avicndra encore un millier de fautes, lesquelles ne se peuvent apprendre par lettres, & que quand tu les aurais même par écrit, tu n'en croiras rien, jusqu'à ce que la pratique t'en ait donné un millier d'afflictions. . . Tu verras qu'on ne peut poursuivre ni mettre en exécution aucune chose pour la rendre en beauté & perfection, que ce ne soit avec grand & extrême labeur, lequel n'est jamais seul, ains est toujours accompagné d'un millier d'angoisses; (a) mais angoisses qu'il n'eut pas toujours lieu de regretter, puisque nous avons vu que par ses expériences assidues & continuelles, il parvint à l'art d'émailler la terre, & mérita le titre d'inventeur des rustiques figulines du roi & de sa mere.*

127. ENFIN, supposons que notre peintre sur verre n'ait ni le tems ni la patience que demandent ces expériences; cherchons-lui un homme versé dans la théorie & la pratique de l'art pittoresque par les émaux, qui puisse le mettre en état de juger avec certitude de la bonté ou de la mauvaise qualité de ceux qu'il voudrait se procurer tout faits, soit qu'il les tire de Venise par la Hollande, soit qu'il veuille donner la préférence à ceux d'Angleterre. Qu'il écoute sur cela M. de Tannai, que nous avons déjà présenté comme un guide d'autant plus sûr qu'il est plus expérimenté, & moins mystérieux que Palissy. Celui-ci, par une disposition bien humiliante pour la nature humaine, a paru trop piqué de jalousie d'être seul dans son art: celui-là lui fera part de ses lumieres avec autant de modestie que de bienveillance, quoique cependant avec quelque réserve.

128. " COMME, dit cet habile artiste (b), dans la grande quantité des émaux qui nous viennent de Venise . . . (c) tous ne peuvent se trouver

suiv. On peut consulter sur les émaux, outre ce mémoire, les notions élémentaires que les éditeurs de l'Encyclopédie donnent sur leurs compositions au mot *Email*; le *Secret des vraies porcelaines de la Chine & de Saxe*, traduit de l'allemand par M. le baron d'Holback, & inséré à la page 605 de son *Art de la verrerie*; deux mémoires du P. d'Entrecolles, dans les *Lettres édifiantes*, tome XII, pag. 252 & suiv. ou dans la *Description de la Chine*, du P. Duhalde, qui les a copiés; enfin, le *Traité de la fabrique des mosaïques* de M. de Fougereux, à la suite de ses *Recherches sur les ruines d'Her-*

culanum, Paris, 1770, chez Desaint, libraire, rue du Foin, pag. 193 & suiv.

(a) *Discours admirable des eaux & fontaines*, Paris, 1589, page 273.

(b) *Mémoire sur les émaux*, cité plus haut.

(c) Les émaux colorés de Venise nous viennent en petits pains ou gâteaux, de forme plate, de différentes grandeurs. Ils ont ordinairement quatre pouces de diamètre, & quatre à cinq pouces d'épaisseur. Chaque pain porte empreinte la marque de l'ouvrier, qui se donne avec un gros poinçon sur l'émail encore chaud. C'est ou un

„ d'une égale perfection , il faut en avoir fait usage pour connaître à peu
 „ près à l'œil leurs défauts & leurs bonnes qualités. „ Or , voici les mar-
 „ ques qu'il nous donne pour reconnaître leur plus ou moins de bonté. “ Or
 „ peut connaître la qualité des différens émaux de Venise par les cachets que
 „ les Vénitiens appliquent dessus. Le plus tendre n'est marqué que de deux
 „ cachets , & le dur de trois ou même de quatre , selon le degré de dureté
 „ qu'ils lui connaissent. Celui qui est marqué aux trois cachets , est le plus
 „ usité pour les fonds blancs de peinture en émail , qui servent de toile au
 „ tableau. „ Suivons cet auteur dans ce qu'il nous enseigne pour bien juger
 des émaux clairs , transparents , colorés de différentes couleurs. “ L'émail
 „ bleu transparent est facile à connaître. Il faut casser le pain , (a) en prendre
 „ un morceau de médiocre épaisseur , en regarder le transparent au grand
 „ jour. Pour qu'il rende un bel effet , il doit donner un bleu comme celui
 „ des anciens vitrages , tel qu'on en voit encore à la sainte chapelle de Paris ,
 „ pur , sans ondes. Sur le bord , dans l'endroit mince , il doit être blanc
 „ comme du crystal. S'il conservait sa teinte dans sa moindre épaisseur , il
 „ serait trop dur à la façon , & par conséquent mauvais à l'effet. „

129. J'OMETS ici ce que notre auteur prescrit sur le choix de l'émail
 jaune , qui n'a pas lieu entre les couleurs propres à la peinture sur verre.
 “ L'émail verd , dit *verd gai* , montre souvent à son seul aspect s'il sera d'un
 „ emploi favorable. Si l'on remarque dessus ou dessous un ton de couleur
 „ d'or changeant , c'est-à-dire , imitant la gorge de pigeon , il est rare qu'il
 „ soit défectueux ; & l'on peut , après l'épreuve de la casse , comme je l'ai dit
 „ au bleu , s'en servir avec avantage. Si au contraire il n'offre à l'œil qu'un
 „ noir bien luisant , on est bien certain qu'il est dur , & qu'il brûle plutôt
 „ qu'il ne fond. Quant à l'aigue-marine ou verd d'eau , comme les pierres
 „ fines qui portent ce nom sont assez connues , on pourra se rendre certain
 „ de la perfection de l'émail qui les imite , s'il se trouve d'une couleur aussi
 „ pure : il est ordinairement le plus tendre de tous les verds. . . . Il y a dans
 „ les verds plusieurs teintes : le verd jaune est le plus difficile à rencontrer. . . .
 „ (b) On ne peut se servir du verd gai dur qu'en le mêlant avec moitié
 „ d'aigue-marine , ce qui se fait facilement en broyant ensemble ces deux
 „ émaux. La facilité que l'aigue-marine ou le verd d'eau a pour se fondre ,
 „ aide au premier à couler plus aisément , & du mélange des deux naît une
 „ plus belle couleur d'émeraude. „

nom de Jésus , ou un soleil , ou une sirene ,
 ou un sphinx , ou un singe. Encyclopédie ,
 au mot *Email*.

(a) On casse le pain en le soutenant de
 l'extrémité du doigt , pendant qu'on le
 frappe à petits coups de marteau , & en en-

creillant les petits éclats dans une serviette
 qu'on étend sur soi.

(b) Les peintres sur verre peuvent y
 suppléer , en couchant de jaune plus ou
 moins fort le revers de la piece de verre
 qu'ils désirent de cette couleur.

130. QUOIQUE les émaux opaques n'entrent point dans l'ordre de la peinture sur verre, qui n'admet que les émaux clairs & transparens, j'ai cru néanmoins ne devoir pas passer sous silence ce que M. Tannai prescrit par rapport à l'émail blanc, qui peut y être employé utilement dans les draperies, dans les linges & dans la griffaille couverte d'un émail blanc, tel qu'on en voit dans plusieurs églises, & sur-tout dans la chapelle du château d'Anet, aux vitres que Philibert de Lorme, le plus grand architecte de son tems, y fit faire; vitres qui, comme il le dit lui-même, (a) sont des premières peintes de cette manière qu'on ait vues en France. " Il y a de l'émail blanc de plusieurs qualités, & sur-tout de deux, qu'on distingue entr'elles par les noms de dur & de tendre. Le tendre, en le cassant, n'a point de brillant, la mie en est terne: il est ordinairement grisâtre & fort aisé à couler à la fusion. Le dur au contraire est d'un beau blanc, d'un œil aussi vif dans la mie que sur le dessus du pain. Il est lent à la fusion, & sujet à beaucoup d'inconvéniens, quand on ne le fait pas préparer comme il l'exige. Il y a, continue notre artiste, beaucoup de choix dans les émaux. On doit encore remarquer en cassant le pain, s'il n'est pas sujet à bouillonner, ce qu'on reconnaît aisément lorsque l'émail se trouve criblé de trous ou de vents qui se forment lorsqu'on le coule. Il est rare que l'émail dans lequel ce défaut se rencontre soit d'un bon service. Il conserve cette imperfection à l'emploi qu'on en fait. Il s'élève alors sur l'ouvrage, à la fusion, de petits bouillons que les émailleurs appellent des œillets, dont il est très-difficile de guérir son morceau, quelque précaution qu'on prenne; ce qui souvent chagrine l'artiste, quand il n'a pas la connaissance du choix. "

131. LE peintre sur verre ne peut être trop attentif sur ce choix, attendu que ces émaux imparfaits s'attachent difficilement sur le verre, & que ces bouillons, à la recuisson, se détachant de dessus leur fond, se levent par écailles, de façon que le trait s'enleve même avec la couleur. Le défaut de cuisson des émaux qu'il peut se procurer tout faits à prix d'argent, n'est pas la seule cause de ce bouillonnement: les meilleurs émaux peuvent bouillonner lorsqu'ils sont mal employés. Le trop de gomme avec laquelle on les délaie, les fait souvent écaille & bouillonner au feu, & les fait brûler ou noircir à la recuisson. Les inégalités d'épaisseur des émaux en les couchant peuvent aussi causer ces inconvéniens.

132. MAIS, ô fatalité des plus beaux émaux rouges transparens! ceux qui ont essayé votre découverte avec tant de soins, qui vous ont enfin trouvés, font un secret de la connaissance qu'ils en ont. Kunckel, & long-tems après lui M. Tannai, vous annoncent comme des découvertes précieuses qui leur

(a) *Traité d'architecture* de Philibert de Lorme, chapitre XIX.

sont propres. J'ai, dit M. Taunai, (a) un carmin foncé qui a un feu très-vif, approchant de l'écarlate, & dont le mérite particulier est que plus il retourne au feu, plus il acquiert de vivacité & de beauté. Cependant aucun d'eux ne nous indique votre préparation.

133. M. DE MONTAMI, cet homme ennemi du mystère, élevé au-dessus de toute considération d'intérêt, que l'éditeur de l'Encyclopédie, au mot *Email*, nous annonce sur ce ton, a laissé un *Traité des couleurs pour la peinture en émail & sur la porcelaine*, (b) où je croyais trouver des découvertes très-utiles sur-tout à la peinture sur verre. Je n'eus rien en conséquence de plus pressé, dès que cet ouvrage parut, que de me le procurer, me proposant d'enrichir celui-ci de ce que j'y remarquerais de plus analogue à mon objet. Mais comme les procédés de l'auteur, fondés à la vérité sur une étude profonde de la chymie, sont tous nouveaux, tant par rapport à la composition du fond qui doit recevoir les couleurs, qu'à celle de ces couleurs elles-mêmes, & du fondant seul propre à les parfondre & à les lier avec le fond sans vitrification antérieure desdites couleurs; comme d'ailleurs, ainsi que je l'ai déjà remarqué plusieurs fois, le fond est bien différent dans la peinture en émail, de celui de la peinture sur verre, jusqu'à ce qu'une fréquente expérience en ait assuré le succès pour ces deux genres de peinture, je me contente de renvoyer à ce traité, qui par lui-même n'est pas susceptible d'analyse.

134. C'EST dans la vue, si digne de l'humanité, de venir au secours des hommes à talens, que j'ai pressé un de mes amis, avant son départ pour la Russie, de me faire la traduction d'une partie du livre anglais intitulé, *The handmaid to the Arts*, dont j'ai promis de donner des extraits à la suite de mon traité. Son auteur, fondé sur les expériences réitérées qu'il dit avoir faites des substances colorantes propres à la peinture en émail & sur le verre, entre avec un très-grand détail dans toutes les préparations des émaux transparents & opaques. Il paraît qu'un de ses buts principaux est de faire revivre par l'encouragement l'art de peindre sur verre, qu'on regarde, dit-il avec nous, comme un secret perdu. Il assure que par la recherche pratique des plus belles couleurs, les Anglais donneraient des ouvrages d'autant plus beaux dans cette manière de peindre, qu'ils possèdent, dans un degré plus parfait que dans les siècles précédens, la connaissance & la préparation des substances colorantes vitrifiables, par les soins qu'ils ont pris de tirer des Chinois, des lumières en ce genre, supérieures à celles de leurs devanciers. (c)

(a) Mémoire sur les émaux, cité plus haut, article *des couleurs pour peindre en émail*.

(b) Cet ouvrage posthume de M. d'Arclais de Montami, a paru au mois d'octobre 1765, par les soins de M. Diderot, chargé

par l'auteur dans les derniers instans de sa vie, de le donner au public. Il se vend chez G. Caveiller, libraire à Paris, rue Saint-Jacques, au Lis d'or.

(c) Déjà même les Anglais paraissent s'appliquer à la peinture sur verre. M. Pin-

135. Au reste nous ne pouvons trop recommander aux peintres sur verre ce que les éditeurs de l'Encyclopédie recommandent aux peintres en émail : *N'épargnez pas les expériences, afin de constater la juste valeur de vos couleurs, & n'employez que celles dont vous serez parfaitement sûrs par l'action du feu.* Je voudrais que mon peintre sur verre en fit une étude physique ; il obtiendrait par-là à la recuison de ses émaux ce concert de fusibilité, l'ame de son art, qui le tient dans une si violente inquiétude, & le met souvent dans le cas de perdre en neuf ou dix heures de tems le travail de plusieurs semaines.

136. DE la connaissance que cet artiste doit avoir acquise par l'expérience du plus ou moins de douceur ou de dureté de ses émaux colorans à se parfondre à l'action du feu de recuison, dépend essentiellement la connaissance du choix du verre qui doit servir de fond à son travail. Tout est encore ici matière d'expérience & de génie. C'est un principe certain en peinture sur verre comme en peinture en émail, que le fond doit être plus dur au feu que les substances colorantes qu'on y applique. Trop dur, le verre refuse aux émaux colorans l'union & l'incorporation qui s'en doit faire par la recuison avec le fond qu'il leur fournit. Au lieu de s'y attacher, ces émaux bouillonnent sur sa surface, où se levant après par écailles, il ne laisseront dans une figure que des membres isolés, dont les draperies effacées feront perdre à l'artiste tout le fruit de son travail. Il faudra qu'il recommence de nouveau sur un fond plus doux, à moins de vouloir courir les mêmes risques. *Trop tendre* il n'attendra pas la fusion des émaux, & coulera lui-même au four de recuison ; avant qu'ils aient commencé à se parfondre.

geron, dans une lettre écrite de Londres sur l'état actuel des arts libéraux & mécaniques en Angleterre, insérée en grande partie dans le Journal d'agriculture, du commerce & des finances, vol. d'avril 1768, nous apprend que le peintre le plus fameux dans ce genre de peinture, demeure à Oxford, & se nomme William Peckitt d'York, & qu'il vient d'y peindre tout récemment dans un très-bon goût les vitres de la chapelle d'un college de l'université. On lit aussi dans le premier volume du Mercure de juillet 1769, page 185, qu'un peintre sur verre Anglais, nommé Robert Scott Godfrey, demeurant à Paris, chez M. de Samaison, à la haute-Borne, barrière du Pont-au-Choux, fait voir une grande croisée, peinte dans le goût des anciens vitraux d'église ; que les couleurs en sont belles, très-vives & très-

solides ; qu'on y trouve toutes celles qu'on employait autrefois, les jaunes, orangées, rouges, pourpres, violettes, bleues, vertes, de différentes nuances ; qu'enfin *cette peinture que l'on croyait perdue & qui plairait encore, en sachant l'employer à propos*, y est mieux faite pour le dessin & le coloris que dans les anciens ouvrages de ce genre. Je doute néanmoins qu'elle puisse être supérieure à celle de tant de beaux vitrages dont nous avons parlé dans notre première partie. J'ajouterai ici en passant, comme une remarque utile à mon objet, que M. Pingeron, dans la lettre ci-dessus, annonce que les procédés de cette manière de peindre sont dans le Dictionnaire d'Owen, à l'article de *Peinture sur le verre* : dictionnaire dont les Anglais font, dit-il, un cas singulier, sur-tout pour la partie des arts.

137. Les peintres sur verre de l'avant-dernier siècle, qui ont porté leur art à la plus haute perfection, employaient un verre beaucoup moins sec, & moins fixe que notre verre de France actuel. Il entraît dans sa composition beaucoup plus d'alkali fixe par proportion à la quantité des sables. Il atteignait plus difficilement dans sa première forme à cette vitrification parfaite que donne l'atteinte d'un feu vif & prolongé, qui décharge le verre de cette surabondance de sels & qui seul en assure l'indestructibilité. (a) Ce verre, d'abord blanc, puis chargé de nouveaux sels essentiels aux émaux dont on le colorait sur une superficie, prenait d'autant moins de recuite au fourneau de recuisson que les émaux colorans étaient plus fondans. Il n'en devenait que plus susceptible de solubilité, parce que les sels surabondans n'étaient point suffisamment épurés & subtilisés, & que les parties qui en restaient n'étaient pas suffisamment resserrées. Enfin ce verre exposé aux injures de l'air est devenu sujet à des altérations que l'action des sels & des acides que ce même air y chariait continuellement, pouvaient occasionner.

138. IL est très-ordinaire de remarquer ces altérations dans les vitres peintes du seizième siècle. Comme on n'a jamais été dans l'usage de les nettoyer souvent, elles se ternissent, se tament, se dépolissent & se percent comme de petits trous de ver. Elles se couvrent d'une crasse blanche très-inhérente & âpre au goût, qui les rend opaques de transparentes qu'elles étaient, & en décompose tellement la substance, que ce verre, ainsi dépouillé de ses sels qui ont passé sur sa surface, n'est plus au fond qu'un amas de grains de sable cohérens, qui se réduit en poussière, après s'être brisé sous la pointe du *diamant*, ou sous la pince du *grésoir*. Telles sont, entre beaucoup de vitres de ce siècle, même non colorées, les admirables vitres peintes des chapelles situées au midi dans l'église de l'abbaye royale de saint Victor à Paris, corrodées en partie par les sels surabondans qui en résultent, & qui, abreuvés d'une part par l'humidité de la pluie & desséchés de l'autre par l'ardeur extrême du soleil, ont rendu ce verre tellement opaque en certains endroits, qu'il ressemble plus à des ardoises ou à des tuiles qu'à du verre : effet qui ne se remarque pas dans des vitres beaucoup plus anciennes, mais qui étaient d'un verre plus fixe & moins chargé de sels. Dans le siècle dernier, les peintres sur verre donnaient avec succès la préférence au verre des manufactures de Lorraine ou de Nevers. Mais ces verres, quoiqu'ils se prêtassent assez bien à ce concert de fusibilité des émaux si désirable, étaient sujets à se gauchir & même à se casser dans le four de recuisson.

139. FIXÉ par une expérience journalière, déterminons enfin notre artiste sur le choix du verre qui se fabrique actuellement dans les verreries soit

(a) Voyez les *Observations théoriques & pratiques* de M. Julliot, apothicaire, Paris, 1756, chez J. T. Hérisant, rue Saint-Jacques.

nationales soit étrangères. Sera-ce assez pour cela de lui dire qu'il doit préférer un verre d'une dureté médiocre, tel qu'est le verre à vitres d'Angleterre, qu'on y connaît sous le nom de *verre de couronne* ? Les loix du commerce n'admettent point parmi nous les exportations du verre d'Angleterre. Lui conseillerons-nous l'usage du verre à vitres de France, connu dans nos verreries sous le nom de *verre de couleur* ou *verre à la rose* ? Nous pourrions, comme les Hollandais qui le préfèrent par curiosité, en faire venir chez nous, en y mettant le prix comme eux ; mais malgré les soins plus particuliers que nos verriers apportent à sa confection, malgré la meilleure qualité des matières qu'ils y emploient, il y aura toujours du risque pour un peintre sur verre à confier toutes ses espérances à un verre aussi mince que le verre de France. Le succès du verre double de la même espèce, qu'on a quelquefois demandé à nos maîtres de verrerie à cet effet, n'a jamais été suffisamment assuré, par le peu d'usage que nos gentilshommes verriers ont acquis de faire de ce verre. Peut-être le verre blanc de Bohême y ferait propre ? Non : il est trop doux & trop tendre à l'action du feu ; il est de plus si chargé de sels, qu'il les pousse continuellement au dehors & gâte les estampes qu'il couvre, sur-tout si elles sont exposées dans des endroits humides. Il y perd son poli & sa transparence par la taye qu'il y contracte.

140. LE verre ordinaire de nos verreries de France peut ici entrer en comparaison avec le verre commun de la verrerie de Saint-Quirin en Vosges, plus connu sous le nom de *verre d'Alsace*. Ils ne sont guère propres ni l'un ni l'autre à servir de fond à la peinture sur verre. Le premier, toute proportion gardée, étant beaucoup plus chargé de sable que de sels, dont la charrée de lessives y fait la fonction principale, donne un verre trop sec : le second, étant composé des calcins de verre blanc qui n'ont pu parvenir à l'affinage pour en faire, ou de fonds de pots qui y ont servi, mêlés avec une mince portion de fritte neuve, ne donne qu'un verre aigre qui craint beaucoup plus que le verre blanc la pression de la pointe du diamant, & trompe souvent par sa frangibilité le vitrier qui aurait un moins bon diamant, ou la main moins sûre qu'un autre. Les bulles & les points auxquels ces deux sortes de verres sont plus sujets deviennent très-dangereux au peintre sur verre au moment de la cuisson ; car ces deux sortes de verres, trop secs ou trop aigres, ne souffrent ni l'un ni l'autre avec assez de docilité l'action du feu, qui, pour peu qu'il les atteigne vivement, les fait casser dans la poêle à cuire, comme l'émail blanc trop dur se fond dans la moufle de l'émailleur. C'est l'expérience qui me dicte ces principes. J'ai vu plusieurs fois des armoiries peintes sur verre, sur une seule pièce de l'une & de l'autre sorte de verre, du volume de douze pouces sur neuf, sorties entières du fourneau de cuisson, se casser d'elles-mêmes, après un juste refroidissement, trois ou quatre jours après,

après, à l'endroit des émaux dont ces pièces étaient chargées, tels que le bleu, le verd & le sinople. Ils avaient occasionné en se calcinant par la cuisson, ce qu'on appelle en termes de l'art, de petites *langues* ou des *étoiles*, semblables à celles que forme le choc de deux bouteilles, ou sur un carreau de verre l'impulsion d'un grêlon ou d'un noyau. Ces langues ou étoiles venant à s'éteindre par l'impression de l'air, firent jusqu'à cinq ou six morceaux d'une pièce entière. Quel verre choisira donc notre artiste pour ne pas perdre le fruit de son travail? Je pense que le verre blanc d'Alsace, mieux dosé dans sa composition, beaucoup plus cuit que les autres verres, est le seul qui de nos jours, si les soins, l'activité, la vigilance & la probité de M. Drolanveaux, auteur de cette verrerie, passent dans ses successeurs, puisse rendre à la peinture sur verre un service qui, mettant beaucoup de dangers à couvert, lui deviendra très-utile. J'en atteste les observations de M. Juliot déjà citées, & les passages de Juncker, qu'il rapporte pour étayer son sentiment. (a)

141. JE ne demanderais sans doute rien de trop à un peintre sur verre, qui veut atteindre à un certain degré de perfection, en lui supposant, outre les connaissances précédentes, relatives à la chymie, toutes celles qui constituent le bon peintre en général : & d'abord je voudrais qu'il se familiarisât avec l'histoire sacrée & profane, la fable, le blason & l'architecture, dont la géométrie, l'optique ou la perspective sont des parties essentielles. Je voudrais encore qu'il eût souvent entre les mains les excellens ouvrages sur la peinture des de Piles, des Dufresnoy, des de Marfy, des Watelet, des Dandré Bardon, des Lacombe & des D. Pernetty (b). On a beau dire que les peintres sur verre, n'étant que des copistes, n'ont pas un besoin réel d'être instruits des principales qualités de la peinture; je réponds que la perfection est de tous les états, qu'elle est le but auquel les artistes doivent tendre, & que tout ce qui peut les y conduire n'est jamais à négliger.

(a) "*Admirandus est durabilis & ferme incorruptibilis vitri status, nisi nimium salis insit; ab hoc enim precipue ejus solubilitas nascitur. . . . Longo ac vehementi igne in officinis vitrariis sal superfluum in auras disjicitur. . . . Quanto major longiorque ignis adhibetur, volatiliores salina partes superflua majorem molitiem alias, & solubilitatem inferentes, extra hanc unionem ejiuntur; unde ad crystallum limpidiissimam & duram parandam, frita subinde per offridium excoquitur.*" Junck. consp. chymic.

cipes de M. de Piles, & autres ouvrages relatifs à cet art. Le *Poëme sur la peinture*, par Dufresnoy, traduit du latin en français, par M. l'abbé de Marfy. Le *Dictionnaire abrégé de peinture & d'architecture*, de M. l'abbé de Marfy. L'*Art de peindre*, de M. Watelet, poëme avec des réflexions. Le *Traité de peinture*, de M. Dandré Bardon, & autres ouvrages. Le *Dictionnaire portatif des beaux arts*, de M. de Lacombe. Celui de peinture de D. Pernetty, avec un *Traité pratique des différentes manières de peindre*, &c. &c.

(b) Voyez le *Cours de peinture par principes*, Tome XIII.

142. Le dessin est la base sur laquelle doit être appuyé le travail du peintre sur verre. On ne peut trop lui recommander, comme au graveur, qu'il doit sur-tout s'appliquer long-tems à dessiner des têtes, des mains & des pieds d'après la nature, ou d'après les dessins des artistes qui ont le mieux dessiné ces parties, tels qu'Augustin Carrachè & Villamene, qui ont fourni les meilleurs exemples de ces études, que la gravure nous a conservés. Le peintre sur verre qui les aura sous les yeux, & qui s'appliquera à les copier fidèlement, se mettra dans l'heureuse facilité de corriger les cartons peu corrects qu'il est d'usage de lui fournir, & de faire remarquer plus d'exactitude, de fini & de précision dans certains détails que certains peintres se sont cru mal-à-propos en droit quelquefois de négliger. Autrement il court risque d'ajouter de nouveaux défauts à la négligence du dessin d'après lequel il travaille, ou de tomber dans des erreurs essentielles, faute de pouvoir lire ce que le dessinateur n'aura qu'indiqué.

143. LA partie du dessin la moins à négliger, pour le peintre sur verre comme pour le graveur, est l'entente parfaite du clair-obscur. Elle est cette vraie magie de la peinture, qui, répandant sur les objets qu'elle traite les jours & les ombres que la lumière elle-même doit y répandre, fait aux yeux du spectateur une si douce illusion. Un continuel & facile traitement du crayon ne pourra manquer de procurer à notre artiste cette touche libre, savante & pittoresque, qui fera sentir l'esprit, la finesse & la légèreté de la pointe de son pinceau, qui dessine la forme en retirant le trait; ou de celle de la hampe du pinceau ou d'une plume très-dure, qui, en emportant le lavis dont la pièce est chargée, donnent les rebauts & les éclats de jour; ou de la brosse rude qui sert à former les demi-teintes sur le lavis. (a) Les anciens peintres sur verre excellaient tellement dans le dessin, qu'on a vu, dans la première partie de ce traité, que c'était à leur école, chez les Hollandais sur-tout, qu'on envoyait d'abord la jeunesse qui se destinait à l'art de peindre.

144. ENFIN tous les détails de la peinture sur verre, ainsi qu'on en pourra juger par ce que je vais enseigner de son mécanisme dans les chapitres suivans, exigent de la part de l'artiste une propreté extrême de travail. Il doit écarter soigneusement de son ouvrage & de ses couleurs, non-seulement tout ce qui aurait approché de quelque corps gras ou huileux qui pourrait s'attacher au verre qui lui sert de fond, ou aux couleurs qu'il y emploie, mais encore jusqu'aux atomes de la poussière.

145. LA peinture sur verre demande même, plus que tout autre genre de peinture, si l'on excepte celle en émail, un corps sain, non-seulement de la part de l'artiste, mais encore de la part de ceux qui l'approchent: car si la mauvaise température de l'air nuit si fort à la vitrification des émaux, de

(a) Voyez au chapitre suivant l'explication de ces termes de l'art.

même l'haleine moins pure des personnes qui approchent d'une piece de verre qui est entre les mains du peintre , peut occasionner des accidens de feu très-préjudiciables à l'ouvrage. Dès-lors avec quel soin le peintre sur verre ne doit-il pas écarter de son atelier ceux sur-tout qu'il saurait attaqués de quelqu'incommodité déshonnête , ou même ceux qui sont dans l'habitude de manger de l'ail ou des oignons ? “ J'ai vu , dit Bernard de Palissy , cet homme „ de l'art si attentif à tout ce qui gît en expérience , que , du tems que les „ vitriers avaient grande vogue , à cause qu'ils faisaient des figures es vitraux „ des temples , que ceux qui peignaient lesdites figures n'eussent osé manger „ aux ni oignons ; car s'ils en eussent mangé , la peinture n'eût pas tenu „ sur le verre. J'en ai connu un , nommé *Jean de Connet* , parce qu'il avait „ l'haleine punaise , toute la peinture qu'il faisait sur le verre ne pouvait „ tenir aucunement , combien qu'il fût savant en cet art. „ (a)

C H A P I T R E VII.

*Du mécanisme de la peinture sur verre actuelle ; & d'abord de l'atelier
& des outils propres aux peintres sur verre.*

146. J'É mes suis assez étendu dans les chapitres précédens sur la composition & vitrification des émaux colorans actuellement en usage dans la peinture sur verre , sur le choix des creusets & la forme des fourneaux propres à cette vitrification ; & à l'occasion de la préparation & de l'emploi de ces émaux , j'ai parlé des différens mortiers & pilons de fonte , de marbre ou de verre , des tamis de soie , des platines de cuivre rouge ou pierres dures à broyer , comme porphyre , écaille de mer ; des molettes de caillou dur , ou de bois garni d'une plaque d'acier ou de fer ; des amassettes de cuir , de sapin ou d'ivoire ; des godets de grès pour chaque couleur , &c. Je passe maintenant à ce qu'on peut regarder plus particulièrement comme les outils du peintre sur verre , après néanmoins que nous lui aurons trouvé une place convenable pour son atelier.

147. CET atelier doit être placé en beau jour , dans un lieu qui ne soit ni humide , ni exposé à un air trop vif , ou à la grande ardeur du soleil. Trop d'humidité empêcherait les pieces de parvenir au degré de siccité nécessaire pour les charger dans le besoin de nouveau lavis ou des émaux colorans , & conduire l'ou-

(a) *Discours admirable des eaux & fontaines*, &c. édition de 1580 , page 113.

vrage à sa perfection. La trop grande ardeur du soleil, comme le trop grand hâle, nuirait à tout le travail de l'artiste. Lors de la recuison, dont nous parlerons à sa place, si le fourneau était construit en un lieu humide, les émaux noirciraient à la calcination. A un trop grand air, le feu prendrait dans le commencement & dans sa continuité un degré de vivacité trop prompt, qui ferait causer les pièces dans le fourneau avant qu'elles eussent pu parvenir à la fusion des émaux. Enfin le voisinage des aïances, ou de quelque lieu infect ou mal-sain, peut, comme l'humidité, tenir le brillant des couleurs, ou empêcher même qu'elles ne se lient ou incorporent avec le verre qui leur sert de fond. L'atelier du peintre sur verre étant placé avec les précautions susdites, donnons-lui des outils.

148. LE premier est une table de sapin, emboîtée de chêne à chaque bout, solidement établie sur quatre pieds entretenus sur la largeur, à chacun des bouts, par une traverse, & par une autre dans le milieu sur la longueur, assemblée dans celles des bouts, qui serve d'appui aux pieds de l'artiste; le tout de bois de chêne. Je voudrais encore que le dessus de cette table fût le même que celui des tables dont se servent les dessinateurs dans l'architecture civile & militaire; c'est-à-dire, que le menuisier, au lieu d'assembler les deux planches de devant, dont la dernière ne doit pas porter plus de trois à quatre pouces de large, laissât entr'elles un vuide de demi-pouce depuis une emboîture jusqu'à l'autre. Ce vuide servirait à y glisser & tenir suspendue sous la table la partie d'un grand dessin dont le peintre ne doit prendre le trait & le retirer sur le verre que successivement, & à le remonter à sur à mesure sur la table, à chaque rangée de pièces qu'il veut retirer. C'est le vrai moyen de conserver un dessin propre & sans risque de contracter de faux plis, ou de s'effacer par le frottement du ventre ou de la manche du peintre. Cette table ne peut être trop étendue en longueur, à cause des différens services que l'artiste doit en tirer. Quant à sa largeur, on doit la restreindre à deux pieds & demi au plus. Sa longueur est propre à étendre l'ouvrage pour le faire sécher, soit qu'il s'agisse du premier trait avec la couleur noire dans les morceaux les plus hors de vue, soit qu'il s'agisse des différentes couches de lavis dans les morceaux les plus délicats, soit qu'il faille enfin laisser sécher les couleurs qui ont été couchées sur l'ouvrage, avant de les empoêler. La hauteur de cette table, où le peintre travaille le plus ordinairement assis, doit être de deux pieds un quart du dessus de la table au sol, & le siège de dix-huit pouces de hauteur; c'est-à-dire, qu'elle doit être une fois & demie plus haute que le siège. Cette table doit être posée au niveau des fenêtres. Le jour le plus favorable est celui qui vient à la gauche du peintre. Il doit la couvrir, vers l'endroit où il travaille, d'un carton d'une bonne épaisseur & d'une juste étendue, tel que celui que les dessinateurs & les gens de plume nomment *pancarte*.

149. AVANT de commencer un ouvrage, la table doit être garnie, 1^o. d'un *plaque-sein*. C'est ainsi qu'on nomme un petit bassin de plomb ou de cuivre, un peu ovale, dans lequel on dépose la couleur noire lorsqu'elle a été broyée, de façon qu'elle soit plus ramassée vers le bord que dans le fond, & que, quand le *plaque-sein* est un peu incliné-selon l'usage, la couleur paraît séparée du lavis, qui doit y surnager lorsqu'ayant cessé l'ouvrage on le pose à plat; car si on laissait sécher cette couleur, elle ne ferait plus de service, à moins qu'on ne la rebroyât de nouveau. Le *plaque-sein* de nos *Récollets* peintres sur verre avait, dans l'endroit où l'on dépose la couleur noire, une base concave pour la retenir & l'empêcher de couler lorsqu'ils en travaillaient, & pour laisser place à l'eau gommée. Il y avait en outre sur les bords dudit *plaque-sein*, en largeur, de petites entailles pour y loger leur pinceau lorsqu'ils cessaient de s'en servir.

150. LA table de notre artiste doit en second lieu être garnie d'une drague pour retirer avec la couleur noire, dont on l'imbibé, le trait du dessin qui est sous le verre. Cet outil est composé d'un ou deux poils de chevre, longs d'un doigt au moins, attachés & liés au bout d'un manche comme un pinceau. La main qui en fait usage doit être suspendue, sans aucun appui, au-dessus du verre, pour prendre le trait du dessin dès sa naissance jusques dans ses contours, avec la précision du crayon le plus facile & le plus léger. La drague était autrefois bien plus en usage qu'à présent, & ne servait pas peu à éprouver la justesse & la légèreté de la main d'un élève, dont les premiers exercices étaient de retirer avec cet outil les contours des figures au premier trait, avant de leur donner les ombres avec le pinceau. On y a substitué le bec d'une plume ni trop dure ni trop molle, ou la pointe du pinceau.

151. LES pinceaux d'un peintre sur verre doivent être composés de plusieurs poils de gris étroitement liés ensemble du côté de leurs racines & ajustés dans le bout du tuyau d'une plume remplie vers le haut par un manche de bois dur, auquel ce tuyau sert comme de virole. Il y a beaucoup de choix dans ces pinceaux. Ceux dont tous les poils réunis forment mieux la pointe, sont les meilleurs. Pour les éprouver, on les passe sur les lèvres, on en humecte un peu le poil avec la salive. Ceux qui à cette épreuve s'écartent plutôt que de faire la pointe, ne sont pas bons. Un pinceau ne doit servir que pour une couleur. On ne peut apporter trop de soins à les tenir bien nets avant de s'en servir. On les trempe à cet effet dans un verre plein d'eau bien claire, qui n'ait pas contracté la moindre graisse. On les y dégorge en les pressant avec le bout du doigt sur le bord du verre ou gobelet qu'on change d'eau, jusqu'à ce qu'elle ne montre plus la moindre teinte de couleur. On laisse le pinceau qui ne sert qu'à la couleur noire tremper dans le lavis, tant que le peintre a occasion de s'en servir, de peur qu'en séchant il

ne durcisse. Ces pinceaux doivent avoir le poil aussi long que ceux dont les dessinateurs se servent pour laver leurs dessins. Le manche ou la hampe en est quelquefois pointu. En ce cas un pinceau peut servir à deux fins, puisqu'il sert d'un bout à retirer le trait ou à changer d'ombre, & de l'autre à éclaircir.

152. ENTRE ces pinceaux, celui qui sert à coucher de jaune est ordinairement beaucoup plus fort & plus long de poil & de manche, parce que cette couleur claire étant renfermée dans un pot de faïence ou de plomb de sept à huit pouces de profondeur, où on la tient toujours liquide, & voulant être toujours agitée lorsqu'on l'emploie, il faut que ce pinceau puisse aisément en atteindre le fond & mélanger continuellement l'argent broyé qui en fait le corps avec l'ochre détrempée qui lui sert de véhicule. D'ailleurs ce pinceau veut être plus plein de cette couleur qui se couche plus épaisse que les émaux, & que la pointe du pinceau sert à étendre avec d'autant plus de sécurité qu'elle se couche du côté opposé au travail.

153. LA brosse dure est un outil composé d'une trentaine de poils de sanglier, étroitement liés & ferrés autour de son manche, qu'ils excèdent de la longueur de deux ou trois lignes au plus. Il sert à enlever légèrement le lavis de dessus la pièce dans les endroits où le peintre aurait à former des demi-teintes, ou même des clairs dans les endroits plus spacieux où l'on eût épargné le verre, dans le cas où la pièce n'aurait pas été couchée de lavis dans son entier. La hampe ou manche de cet outil peut aussi être pointue & servir à éclairer de petits espaces, comme les muscles, la barbe, les cheveux, &c.

154. LE balai est le même outil que les graveurs nomment le *pinceau*, & dont ils se servent pour ôter de dessus leurs planches les parties ou raclures de vernis qu'ils enlèvent avec la pointe ou l'échoppe. Cet outil sert dans la peinture sur verre à enlever de dessus l'ouvrage les parties sèches du lavis qui ont été enlevées avec la hampe du pinceau ou la brosse pour les clairs. Il sert encore à adoucir le lavis dans les charges de demi-teintes, ou même lorsqu'on couche une pièce entière de lavis, à en étendre uniformément la surface. On en a de plus longs & de plus courts. Les plus longs servent à ce dernier usage, & les plus courts à former en tappant ces points que le graveur tire de sa pointe. On doit avoir bien soin de sécher légèrement le balai, en le frottant sur la paume de la main si-tôt que l'on s'en est servi, de peur que le lavis venant à s'y sécher, le balai ne s'endurcisse; car alors, en le passant sur le lavis frais, il gênerait l'ouvrage en l'écorchant. Il en est de ces balais comme des pinceaux; ils ne doivent servir que pour une couleur. On peut en avoir de différentes grosseurs, suivant les différens usages qu'on veut en faire dans les ouvrages plus ou moins spacieux.

155. ON appelle *brosse à découcher l'ochre* une brosse de poil de sanglier,

telle que font celles dont on se sert pour nettoyer des peignes. On en fait usage pour broffer & enlever de dessus le verre recuit ce qui y est resté de la terre de l'ochre qui a servi de véhicule à l'argent pour faire la couleur jaune. Comme cette terre pourrait n'être pas entièrement dépouillée de toutes les particules d'argent auxquelles elle a été mêlée, on la conserve après qu'elle est enlevée, pour la mêler & rebroyer avec de nouvel argent lorsqu'on fait de nouveau jaune : auquel cas, si la quantité de l'ochre déjà recuite était un peu étendue, on pourrait mettre la dose d'ochre un peu plus forte dans la composition d'un nouveau jaune, en y mêlant de la nouvelle.

156. LE peintre sur verre doit encore avoir sur sa table quelques feuilles de papier courantes, toujours prêtes sous sa main, pour couvrir son ouvrage contre la poussière, & même pour poser sur sa pièce lorsqu'il travaille, de peur que l'humidité ou la sécheresse de la main n'efface ou n'écorche l'ouvrage déjà fait. Il se sert aussi d'un poids de plomb pesant environ trois livres, pour arrêter à propos la pièce de verre sur le dessin d'après lequel il peint, & l'empêcher de se déranger lorsqu'il en retire le trait. Nos Récollets avaient deux embrassures ou pinces de bois faites d'un même morceau, avec une chaînette à coulisse, plus grosse par un bout que par l'autre. Cet outil, dont je n'ai jamais vu de modèle, leur servait à tenir deux pièces ensemble lorsqu'ils retiraient le trait d'après le dessin, pour n'en point déranger les contours.

157. LA grande propreté qu'exige la peinture sur verre, semble encore prescrire à l'artiste qui s'en occupe, de meubler son atelier d'armoires, dans lesquelles les pièces déjà finies au noir, soient soigneusement préservées de la poussière. Elle nuirait à la propreté qui leur convient pour recevoir avec succès les différentes couleurs qu'on doit y coucher pour terminer l'ouvrage, & les empoêler lorsqu'elles seront seches. Ces armoires serviroient encore à renfermer d'une part les émaux en pains ou en poudres, dans des caissets séparés & marqués suivant leurs différentes couleurs; de l'autre les différens godets où elles ont été détrempees, sans jamais les laisser découverts. Il peut se servir à cet effet de couvercles de carton qui emboitent bien justement ses godets & son plaque-sein. Il fera bien aussi de tenir proprement renfermés dans une de ces armoires ses dessins & ses cartons, afin que, si par la suite des tems il venait à se casser quelques pièces, il retrouvât les dessins ou cartons qui ont servi à l'ouvrage, pour les renouveler dans un parfait accord. Il pourrait y rassembler & conserver de même quelques bons morceaux de peinture sur verre, comme des têtes, des mains, des pieds, des fleurs, des fruits, de petits paysages, qui se trouvent facilement dans un tems où l'on démolit plus de vitres peintes qu'on n'en conserve. Ces morceaux, s'ils sont de bons maîtres, feront pour lui d'excellens modèles qu'il ne peut trop avoir sous les yeux pour en imiter la bonne maniere.

158. ENFIN, pour ne rien omettre de ce qui peut ici contribuer à l'extrême propreté que notre art demande, le peintre sur verre pourrait tenir dans une de ces armoires une petite fontaine de faïence pleine d'eau bien nette, une cuvette, un essuie-main, quelques linges blancs pour essuyer les gouttes d'eau ou de couleurs qui pourraient tomber sur sa table. Au moyen de ces armoires dressées avec goût, répétées avec symétrie par des morceaux de lambris amovibles, qui serviraient à masquer ses fourneaux, s'il en avait deux, le peintre sur verre, ainsi pourvu dans son atelier de tout le nécessaire pour son travail, pourrait s'en faire un lieu très-propre, où l'ordre & la netteté donnant le ton, il travaillerait avec ce parfait contentement qui fait que la main, d'accord avec le génie & le bon goût, conduit toutes choses à la perfection.

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

De la vitrerie relativement à la peinture sur Verre ; & des rapports de cet art avec la gravure.

159. **N**ous avons jusqu'à présent supposé notre peintre sur verre assez versé dans la chymie pour préparer lui-même ses couleurs ; assez instruit pour bien discerner les bonnes ou mauvaises qualités des émaux colorans, qu'il se verrait quelquefois pressé d'acheter tout faits, & pour faire un bon choix du verre qui doit lui servir de fond ; assez bon dessinateur pour rendre exactement, & même corriger les dessins qu'on lui administrerait pour les copier sur le verre : nous lui avons fourni une bibliothèque des meilleurs livres sur la peinture, pour les consulter ; nous lui avons apprêté un atelier d'un bon goût & d'une grande propreté ; nous l'avons outillé de tous les instrumens nécessaires à son art : avant de lui mettre la drague ou le pinceau à la main, considérons-le dans ce chapitre comme vitrier, car les premiers peintres sur le verre étaient peintres vitriers, & apprenons-lui les rapports particuliers que ce genre de peinture a avec la gravure : rapports que nous avons vus dans notre première partie avoir fait, entr'autres, des Goltzius & des de Ghein, d'aussi bons graveurs que d'habiles peintres sur verre.

160. LES dessins ou cartons que le peintre vitrier doit exécuter sur le verre étant faits, agréés, arrêtés par les parties, & même arrhés suivant l'usage le plus ancien, son premier travail est de tracer sur ces dessins avec un crayon assez distinct les contours de la coupe des pièces de verre & des plombs qui doivent les joindre. Il fera des différentes parties dont ils sont composés,

ses, un toit dans lequel le plomb & les verges de fer, qui doivent maintenir les panneaux, ne coupent aucun des membres, en passant au travers; ce qui serait insupportable, sur-tout dans les têtes. Cette attention ne doit pas être moins sérieuse dans les frises. La distribution des pieces de verre qui les composent sur la hauteur, doit, même en les dessinant, être faite de manière qu'elles se coupent toutes uniformément à la hauteur de la place où la verge de fer doit passer sur la façon des vitres, sans en déranger les accords, & sans rien altérer de leur solidité. Il est aisé de sentir qu'une fleur, ou un fruit, ne doit pas être coupé de sorte qu'une moitié se trouve dans une piece, & l'autre moitié dans celle qui la suit. Enfin, il faut que le dessin de ces frises soit assujetti à la distribution donnée par le calibre de vitres blanches, pour la place des attaches de plomb qui soutiendront les verges de fer, sur l'alignement des crochets de fer qui doivent les porter. Cette distribution exactement faite selon les regles de la vitrerie, le peintre vitrier s'occupera de la coupe de son verre, prudemment choisi pour servir de fond à sa peinture. Il suivra l'ordonnance des contours des membres & des draperies dans les tableaux & des ornemens des cartouches ou des supports dans les armoiries. Il diminuera sur la grandeur du panneau un juste espace pour l'épaisseur du cœur du plomb, qui, sans cette attention, le rejeterait & tiendrait le panneau trop fort pour la place qu'il doit remplir.

161. LES pieces ainsi détaillées & coupées, il est important pour la grande propreté que l'ouvrage requiert, ce que nous ne pouvons trop répéter, qu'elles soient exactement purgées de la crasse ou de la poussiere qu'elles auraient pu contracter. Les plus sales le seront, non en les passant au sable, car la saleté graisseuse des carreaux de verre qu'on y aurait déjà nettoyés, ou l'humidité de l'eau dans laquelle on les aurait trempés, s'attachant au sable, le rendrait peu propre à cet usage; mais en les nettoyant avec une eau de lessive bien épurée, dans laquelle on aurait fait détremper un peu de blanc d'Espagne, que l'on essuiera avec des linges doux, & blancs de lessive. Si ces pieces n'étaient couvertes que d'une légère poussiere, on se contentera de l'enlever en *haléant* dessus & la ressuyant avec des linges semblables. Trop d'humidité ferait couler la couleur dont on se sert pour former le trait, & la graisse empêcherait qu'elle ne s'y attachât. Les pieces ainsi nettoyées seront représentées dans l'ordre où elles ont été coupées sur le carton, & numérotées imperceptiblement tant sur lui que sur le verre. Par-là chacune trouvera plus facilement sa place, lorsqu'après la cuisson il s'agira de les joindre ensemble avec le plomb pour en faire des panneaux.

162. S'AGIT-IL d'armoiries, car à présent c'est presque le seul objet de la peinture sur verre, le titré les voudra ou plus étendues, c'est-à-dire, d'un panneau composé de plusieurs pieces; ou d'une seule piece carrée,

ronde ou ovale, qui est la forme la plus ordinaire. Le degré d'élévation auquel elles doivent être placées, & ceci a lieu pour tout autre sujet, prescrira au peintre sur verre la manière de peindre qu'il doit y employer; car nous allons lui faire voir qu'il y a deux manières de représenter les objets sur le verre, après lui avoir montré l'espece de consanguinité qu'a son art avec la gravure.

163. LE travail du peintre sur verre avant l'application des émaux colorans & leur recuison au fourneau, se borne à une grisaille de blanc & de noir, c'est-à-dire de lumières & d'ombres, comme celui du graveur après l'impression. L'application des couleurs est au premier ce que l'enluminure est au second. Entre les trois manières de graver, soit au vernis à l'eau-forte, soit au burin, soit en manière noire, quoique la gravure au vernis ait avec la peinture sur verre, dans la manière d'opérer, quelques ressemblances qui s'écartent dans l'effet, ce que le graveur emporte du vernis avec la pointe ou l'échoppe donnant les ombres par l'opération de l'eau-forte, comme ce qu'il en épargne donne les clairs; le rapport que je dis exister entre la gravure & la peinture sur verre sera parfaitement établi, si nous l'appliquons singulièrement à la *manière noire*.

164. POUR prouver ce que nous avançons, analysons ce que nous en apprennent Abraham Bosse, (a) le célèbre artiste M. Cochin, auquel nous sommes redevables de la nouvelle édition & du supplément de l'ouvrage de Bosse, & d'après eux l'Encyclopédie & le dictionnaire portatif de peinture de Don Perneti, au mot *Gravure*. Le cuivre étant préparé pour cette manière de graver, c'est-à-dire étant rempli de traits sans nombre qui se croisent les uns sur les autres en tous sens avec un outil que les graveurs nomment *berceau*, ou, comme ils disent, la planche étant *grainée*, il faut que l'épreuve qu'on en fait tirer à l'impression rende un noir égal d'un beau velouté bien moëlleux; car c'est de l'égalité & de la finesse de ce grain que dépend toute la beauté de cette gravure. C'est ensuite au graveur à dessiner ou à calquer son sujet sur le cuivre avec la craie blanche, sur les traits de laquelle il peut repasser la mine de plomb ou l'encre de la Chine pour le mieux sentir. On efface avec le *gratoir* de ces traits ou tailles autant qu'il en faut pour faire paraître les jours ou les clairs du dessin qu'on y a tracé, en ménageant néanmoins ces traits de façon qu'on en attendrissé seulement quelques-uns, ce qui sert dans des demi-teintes; qu'on en efface entièrement d'autres pour les clairs; & qu'on ne touche pas du tout aux autres quand il s'agit des masses & du fond. Cette manière est la même chose que si on dessinait avec du crayon blanc sur du papier noir. On commence d'abord par

(a) *De la manière de graver à l'eau-forte & au burin, & de la gravure en manière noire*, par Abraham Bosse, nouvelle édition, Paris, 1745; chez C. A. Jombert.

les masses de lumière & par les parties qui se détachent généralement en clair de-dessus un fond brun ; on va petit à petit dans les reflets ; enfin on prépare généralement le tout par grandes parties : on le reprend ensuite , en commençant par les plus grandes lumières. Il faut prendre garde sur-tout de ne point trop se presser d'user le grain ; car il n'est pas facile d'en remettre quand on en a trop ôté , sur-tout dans les lumières. Mais il doit rester par-tout une légère vapeur de grain , excepté sur les luisans. C'est ici , à proprement parler , je veux dire dans l'expression du mécanisme de la gravure en manière noire que nous venons de donner , que se trouve celle de la seconde manière de peindre sur verre , par opposition aux deux autres gravures , au vernis & au burin , où la pointe , l'échoppe & le burin dans la première font la fonction du pinceau du peintre sur verre chargé de la couleur noire. L'élève en peinture sur verre , avec le secours de ces notions , sentira bien mieux le mécanisme actuel de son art , que je vais considérer sous ces deux traitemens.

C H A P I T R E I X.

Des deux manières dont on peut traiter la peinture sur verre.

165. C E T T E manière de traiter la peinture sur verre , que j'appelle ici la première , est celle des peintres des deux derniers siècles & d'une partie du quinzième , où cet art quitta le détail minutieux des siècles précédens , pour se développer sur des pièces de verre d'une plus grande étendue. Elle aurait lieu encore dans les morceaux de grande exécution , s'il s'en faisait , ou dans ceux qui sont moins exposés à la vue. Voici donc comme on y procède.

166. L E peintre sur verre pose devant lui à plat sur la pancarte qui couvre sa table le dessin qu'il veut peindre. Il y applique la pièce de verre qui doit lui servir de fond , & l'y retient avec ce poids de plomb , que nous avons mis au rang de ses outils , qui , rond dans son contour , plat dans son assiette , empêche que la pièce ne se dérange , lorsqu'il veut retirer sur le verre le trait du dessin qu'il aperçoit au travers. Cette première opération se fait ou avec la drague , ou avec la pointe du pinceau , ou avec une plume ni trop dure ni trop molle , imbibée de la couleur noire , tenue dans le plaque-fer inclinée à découvert pendant qu'il l'emploie ; car alors le lavis n'y doit plus furnager. Le trait en retirant doit être plus nourri du côté des ombres les plus fortes , & plus délié du côté des clairs. On doit déjà sentir dans cette opération la légèreté de la main de l'élève , & la facilité de la touche

qu'il doit avoir acquise par le traitement fréquent & bien entendu du crayon. Si, faute d'avoir suffisamment couvert la couleur^e noire de lavis pendant la cessation de l'ouvrage, elle venait à sécher en tout ou en partie, il faut nécessairement la relever du plaqué-sein, la rebroyer pendant une bonne heure sur la platine de cuivre avec de l'eau bien claire, y mêler promptement vers la fin un peu de gomme arabique bien sèche, sans discontinuer de broyer le tout jusqu'à ce que la gomme soit bien fondue & incorporée avec la couleur qui, lorsqu'on la relève de dessus la platine, ne doit être ni trop molle ni trop épaisse. La dose de la gomme doit être de la grosseur d'une noisette, s'il y a gros comme une noix de couleur.

167. QUAND tous les traits d'un dessin sont retirés, il faut laisser sécher l'ouvrage pendant deux jours, de manière que s'il y avait pour trois jours d'ouvrage à retirer, le peintre sur verre pût commencer le quatrième jour à coucher de lavis, ou à croiser les premières hachures faites en retirant, ce que les graveurs distinguent par premières & secondes tailles, dont les premières sont faites pour former & les secondes pour peindre. Cette première manière, qui demande à la fois une touche ferme & libre, ne s'exerce guère que dans les ouvrages plus hors de portée de la vue. On y épargne le verre dans les endroits qui doivent servir de clairs & de rehauts, comme on épargne le vélin & le papier dans la peinture de miniature.

168. CES hachures dans les ombres fortes des draperies, & même dans les contours des membres & le gros des chairs, se font à la pointe du pinceau garni de couleur noire. En ce cas leurs extrémités doivent toujours être plus déliées dans les chairs. Celles qui conduisent naturellement aux plus grandes lumières, & qui doivent servir à fixer la rondeur & le relief des chairs, se terminent, comme dans la gravure, par des points imperceptiblement liés les uns aux autres, de manière que ces hachures & ces points, amenés en tapant & en adoucissant vers les chairs avec le balai, suivant la touche du crayon du dessinateur & le moëlleux du pinceau du peintre que l'artiste se propose de copier sur le verre, ou que le tout produise sur lui l'effet de l'estampe sur le papier. On emploie aussi dans cette première manière la pointe de la hampe du pinceau ou de la brosse dure, pour découvrir d'après le lavis le fond du verre, dans les endroits où il convient de le faire; & ces hachures doivent toujours se terminer, comme celles qui sont faites en chargeant la pointe du pinceau de couleur noire, en adoucissant vers les grandes lumières. Cette manière, qui paraît plus appartenir au second traitement de la peinture sur verre, sert beaucoup aussi, dans le premier, pour les rehauts de la barbe & des cheveux, que les traits noirs, adoucis par le lavis, peuvent également rendre, mais d'une manière plus dure.

169. DANS le premier, comme dans le second traitement de la peinture

sur verre, il est d'usage de couvrir d'un lavis très-léger de rouge ou carnation le revers des pièces sur lesquelles l'artiste aura peint des têtes ou d'autres membres. Cette couche doit être égale par-tout. Elle se fait en tapant sur ce lavis encore frais avec le balai de poil de gris. Lorsque le lavis de carnation est sec, si le peintre sur verre veut mieux faire sentir le ton naturel des chairs, dans les têtes sur-tout, où la justesse ou l'irrégularité des proportions doivent exprimer la beauté, la laideur & les caractères des passions; le goût du dessin le conduira ou à charger sur le revers de quelques traits noirs, ou à emporter, avec la pointe de la hampe du pinceau, la partie de lavis de carnation, qui lui paraîtra devoir mieux faire sortir ces effets dans les clairs & dans les luisans. Il faut aussi qu'il prenne garde de donner à ce lavis de carnation un ton trop rouge. Pour éviter cet inconvénient, il est bon qu'il en fasse des essais sur de petits morceaux de verre. Il les introduira petit à petit dans le feu domestique pour les faire recuire & en sentir l'effet après la cuisson, qui est censée faite lorsqu'ils sont devenus bien rouges au feu.

170. LE second traitement de la peinture sur verre ayant quelque chose de plus délicat que le premier, on s'en sert par préférence dans les morceaux les plus exposés à la vue, comme dans les paysages, les griffes, & même dans les lointains des grands vitraux. Ses effets pour le tendre sont les mêmes que ceux de la gravure en manière noire. En effet, le peintre sur verre, après avoir bien purgé, comme nous avons dit ailleurs, sa pièce de verre de toute graisse, humidité & poussière, la couvre en entier d'une teinte de lavis plus ou moins foncée, selon que le sujet qu'il se propose de peindre doit être plus ou moins chargé d'ombres. En ce cas il doit essayer sa teinte, ou sur un morceau de papier, ou sur un morceau de verre, pour en sentir l'effet. Lorsqu'il sera sec, il doit *coucher de lavis* le plus proprement qu'il lui est possible, & se servir des plus gros pinceaux usités pour laver sur le papier à l'encre de la Chine. On étend ce lavis sur toute la superficie du carreau de verre avec un des plus longs balais de poil de gris, avec beaucoup d'égalité, & en *haléant* continuellement dessus, sur-tout dans les grandes chaleurs, ou lorsque l'air est plus vif. Ce carreau de verre est la planche grainée du graveur. On ne pourra mieux comprendre la ressemblance des autres opérations qu'en suivant exactement ce que j'ai rapporté dans le chapitre précédent du mécanisme de la gravure en manière noire, que je ne fais ici que copier par attribution au second traitement de la peinture sur verre.

171. QUAND le lavis est bien sec, c'est-à-dire au bout de deux jours, le peintre sur verre ayant posé devant lui à plat, sur la pancarte, le dessin d'après lequel il veut peindre, y applique la pièce ou carreau couché de lavis, avec les précautions que nous avons indiquées, crainte qu'il ne se

dérange. Ensuite il efface de ce lavis avec la brosse dure, ou la pointe de la hampe du pinceau, autant qu'il en faut pour faire paraître les jours & les clairs du dessin qu'il apperçoit à travers le verre, en ménageant le lavis de façon qu'il ne fasse que l'adoucir avec la brosse dans les demi-teintes, qu'il l'efface entièrement pour les plus clairs & les luisans, & qu'il le laisse en entier quand il s'agit des masses d'ombres.

172. CETTE première opération finie, on couche pour la seconde fois toute la pièce d'un lavis plus fort, si la première teinte est faible; ou plus faible, si la première teinte est forte. On la laisse sécher pendant deux autres jours. On recommence les opérations comme la première fois, c'est-à-dire en commençant par les lumières & les parties qui se détachent généralement en clair de dessus un fond plus brun : on va petit à petit dans les reflets : enfin on prépare légèrement le tout par grandes parties jusqu'à ce que l'effet de ce tout se fasse sentir. C'est alors que le peintre sur verre cessant d'être assujéti à suivre & copier strictement le dessin qu'il n'a pris jusqu'à présent qu'au travers du verre, peut rendre sa touche plus ferme & plus savante, en y appliquant ce goût de dessin dont il aura contracté l'heureuse facilité par une ancienne & continuelle application à cette partie de son art. C'est alors que tenant sa pièce un peu élevée devant lui sur une feuille de papier blanc qui fait refléter tout l'ouvrage, les yeux portés de tems à autre sur son dessin qu'il tient à côté de lui, il peut, en commençant toujours par les plus grandes lumières, conduire son ouvrage à sa fin. Mais le desir d'avancer ne doit jamais lui permettre de s'empresse à ôter du lavis dans les clairs, de façon qu'il en emporte trop; car outre qu'il lui serait trop difficile d'en remettre, celui qu'il y remettrait après coup pourrait n'avoir pas la teinte nécessaire.

173. LA pointe de la hampe du pinceau, ou celle d'une aiguille insérée au bout du manche de la brosse dure, lui servira pour éclairer les plus petites parties, sur lesquelles il ne doit point rester de lavis. Dans les parties les plus larges, elle servira à attendrir & adoucir, & la pointe du pinceau chargée de la couleur noire fournira les masses d'ombres qui demanderont plus de force, de la même manière que le graveur au vernis abandonne la pointe & l'échoppe pour recourir au burin & entamer le cuivre dans les coups de force que l'impression de l'eau-forte aurait pu ne pas rendre à son gré. Enfin le peintre sur verre doit toujours conserver dans les chairs une légère vapeur de ce lavis de carnation, qui, comme nous l'avons dit dans le premier traitement, sert avec les rehauts à en exprimer la rondeur & les reliefs.

174. NOS artistes Récollets dessinaient le sujet qu'ils devaient peindre sur verre sur un papier bleu clair avec un crayon blanc ou charbon fin. Ils suivaient dans les ouvrages les plus élevés & les moins en vue notre première

maniere de traiter la peinture sur verre. Leur verre étant coupé & bien net ils l'appliquaient sur le dessin, ils en retiraient les principaux traits sur le verre & ombrèrent par hachures & demi-teintes fondues à la pointe du pinceau au lavis de noir, plus clair & plus adouci vers les extrémités dans les draperies, &c. & dans les chairs, avec ce même lavis mêlé d'un peu des fondrilles de leur carnation, qu'ils rebroyaient ensemble, en y ajoutant deux ou trois grains de sel & peu de gomme, ces couleurs étant déjà gommées. Quant aux ouvrages plus délicats & plus exposés à la vue, ils retiraient d'abord les traits sur le verre appliqué sur le dessin. Lorsque ces traits étaient secs, ils couchaient le revers de la pièce d'un fond de lavis de la couleur noire, fort délié, le plus promptement & le plus uniment qu'ils pouvaient, en l'étendant avec le balai. Ce fond étant sec, ils y traçaient, en l'enlevant, avec la hampe du pinceau, ou une plume de corbeau non fendue, le trait qu'ils avaient tracé en noir de l'autre côté; puis effaçaient ce premier trait, en nettoyant la place, & continuaient leur ouvrage sur ce fond, de la manière que nous avons dit, en enlevant le lavis dans les clairs pour donner les rehauts, & en portant dans les ombres un lavis plus fort pour donner du relief à la peinture. Dans ces mêmes ouvrages, ils travaillaient les chairs à la carnation toute pure, couchée fort claire & bien adoucie avec le balai, & couchaient le revers de la pièce d'un lavis de blanc. Lorsque ce travail était fini, ils le laissaient sécher pour y appliquer ensuite le coloris. Si ces ouvrages étaient de pure grisaille; c'est-à-dire, s'ils ne devaient pas être colorés de différens émaux, ils couchaient sur le revers de la pièce un lavis de leur couleur rousse, si la grisaille devait être de cette teinte, ou de leur couleur blanche, si la grisaille devait être blanche; en l'étendant & adoucissant avec le balai, comme le lavis de noir. Ils ne couchaient jamais de lavis le derrière des pièces qui devaient être colorées, ce qui aurait terni l'éclat du coloris.

C H A P I T R E X.

Du coloris, ou de l'art de coucher sur le verre les différentes couleurs.

175. **L'ENTENTE** du clair-obscur, que le peintre sur verre doit avoir acquise, lui ayant procuré dans son travail, dont nous venons de lui tracer les différens traitemens, ce bel effet d'union & d'obscurité dans les masses par opposition aux grandes lumières, on pourrait regarder son ouvrage comme déjà coloré, dans l'état où nous le supposons sorti de ses mains, mais il

n'est pas encore coloré, ce n'est encore qu'une manière d'estampe qu'il faut enluminer; enseignons-lui les moyens de le faire avec succès.

176. NOUS nous sommes suffisamment étendus sur la composition & l'apprêt des différentes couleurs propres à la peinture sur verre actuelle. Nous avons particulièrement indiqué la manière d'apprêter les émaux blanc, verd, bleu, violet & pourpre, après leur vitrification parfaite, & de les mettre en l'état où ils doivent être pour les coucher sur le verre avant la cuisson. Nous nous contentons ici d'y renvoyer. (a) Nous supposons donc finie de blanc & de noir, ou pour parler suivant les termes de l'art, éclairée & ombrée, une suite d'ouvrages de peinture sur verre suffisante pour remplir la capacité de la poêle à cuire. L'ouvrage a séché pendant quelques jours. L'artiste a apporté tous les soins pour enlever avec le balai de poil de gris tous les atomes de poussière, qui, malgré ses précautions, auraient pu séjourner sur son ouvrage. Il doit commencer par *coucher de rouge ou carnation* toutes les parties où cette couleur doit entrer, de la même manière & avec les mêmes soins que nous avons vus dans le chapitre précédent pour le lavis de couleur noire. Elle est, ainsi que lui, de toutes les couleurs propres à peindre sur verre celle qui porte le moins d'épaisseur & celle qui est le moins sujette à s'effacer avant la cuisson; c'est pourquoi nous la mettons la première dans l'emploi des couleurs.

177. LES couleurs de bois, de cheveux, d'animaux, qui tirent sur le roux, s'employant comme la carnation dans la manière de les coucher, tiennent le second rang dans leur emploi. Le lavis de blanc peut aussi s'employer de la même manière.

178. QUANT AUX émaux verd, bleu, violet & pourpre, détrempez, comme nous l'avons prescrit (b), voici la manière de les coucher. On place la pièce que l'on doit coucher d'un ou de plusieurs de ces différens émaux, selon l'ordre du coloris du tableau ou du blason des armoiries, dans un juste équilibre & dans un exact nivellement sur les bords d'un verre à boire à patte, porté sur la pancarte qui couvre le dessus de la table, couverte elle-même d'une feuille de papier blanc. Alors le peintre debout prend avec le pinceau, qui ne doit servir que pour la couleur dont il a été imbibé la première fois, autant de l'eau gommée de cette couleur qu'il en faut pour *emboire* légèrement & promptement, du côté du travail, la partie qui doit être colorée. On prend ensuite avec le pinceau de la couleur désirée, de façon qu'elle ne soit ni trop claire, ni trop épaisse. Trop claire, outre qu'elle ne donnerait pas la teinte que l'on desire, elle courrait risque d'effacer le travail sur lequel on l'applique. Trop épaisse, elle ne s'étendrait pas uniment sur la sur-

(a) Voyez les chapitres IV & V de cette seconde partie.

(b) A la fin du chapitre IV.

face qu'elle doit couvrir. Alors on promene légèrement, promptement & également cette couleur avec le pinceau, plus incliné sur la masse que porté sur sa pointe. La transparence, sentie au travers du verre par le reflet de la feuille de papier blanc qui est au-dessous, en annonce le plus ou moins d'égalité. Enfin on agite doucement la piece en tout sens, en la tenant des deux mains, de façon que l'extrémité des doigts ne porte pas dessus, mais qu'ils ne fassent que la maintenir par son épaisseur, afin que toutes les parties de l'émail colorant se réunissent dans une parfaite égalité. On laisse alors sécher les pieces posées à plat & de niveau sur la table pendant deux jours.

179. ON peut traiter de la même manière l'émail blanc, sur-tout lorsqu'on veut lui donner une certaine opacité au-dessus de la demi-transparence, comme il en est quelquefois besoin dans les draperies blanches, &c. Dans les griffailles qu'on veut émailler de blanc, on n'emploie qu'une teinte plus ou moins forte du lavis de ce même blanc, qui se couche comme le lavis de couleur noire sur le revers du travail. On ne peut, en couchant le verre de ces couleurs, apporter trop de soin pour bien border tous le contours des draperies & des membres qu'elles couvrent, de manière qu'elles n'en débordent pas le trait, ou qu'elles le couvrent assez pour n'y laisser aucun vuide en s'en écartant.

180. LES couches de ces émaux colorans étant bien seches, c'est-à-dire, deux jours au moins après qu'elles ont été appliquées sur l'ouvrage, on couche de jaune sur le côté qui lui est opposé. On couche cette couleur plus ou moins épaisse selon la nuancé qu'on en désire. On peut en faire des essais sur de petits morceaux de verre au feu domestique. Il faut sur-tout prendre garde de coucher le jaune trop épais, lorsqu'il avoisine quelqu'un des cinq émaux vitrifiés, parce que cette couleur étant très-fondante & la première qui se fait au fourneau de recuison, elle est sujette à s'extraiser, & s'étendant sous ces émaux, elle les tacherait. Lorsque cette couleur est couchée sur le revers de la piece, on l'étend en l'agitant légèrement entre les deux mains, comme nous avons dit pour les émaux. On prend garde sur-tout qu'en la remuant dans le pot avant de la coucher, il ne s'éleve, en la couchant, quelques bulles sur sa surface, qui, venant à sécher avant la recuison, y laisseraient des points vuides de couleurs. Si l'on y en appercevait, il faudrait les crever, en y appliquant la pointe de l'aiguille. Comme l'eau gommée n'entre point dans l'extension de cette couleur, on ne peut la toucher avec trop de précaution, lorsqu'elle est seche. Sans cela, l'on risquerait de l'emporter par les frottemens, ou de l'égratigner par la rencontre de quelque corps dur.

181. LA couleur jaune demande encore une autre précaution en empoilant, c'est-à-dire, en introduisant l'ouvrage dans la poêle de recuison. Comme

dans la fusion elle traverse toute l'épaisseur du verre, ce que ne font pas les autres couleurs, qui, parce qu'elles ont un corps plus solide, ne pénètrent pas si avant dans le verre, & ne font que s'attacher à sa superficie, il faut bien se donner de garde d'étendre dans la poêle une pièce couchée de jaune au-dessus d'une autre couchée de bleu. La couleur jaune en se parfondant, venant à s'insinuer dans la couleur bleue, la dénaturerait, & donnerait une couleur verte, au lieu de celle que le peintre en attendait.

182. Nos artistes Récollets suivaient l'ordre & la manière que nous venons de prescrire pour coucher le coloris. Ils couchaient leur carnation assez épaisse pour qu'on ne pût presque point appercevoir le jour au travers, après qu'elle était couchée & adoucie avec le balai. Ils en agissaient de même par rapport aux couleurs de bois & d'animaux, faites avec le mélange de la couleur noire & des fondrilles de carnation. Pour mieux reconnaître si les couleurs étaient couchées bien uniment & également, ils se cachaient le jour avec la main portée au-devant de la pièce, qui leur faisait une ombre que le papier blanc sur lequel était placé le verre à patte qui supportait la pièce, leur reflétait. Ils couchaient l'azur plus épais, le violet de même. Ils veulent néanmoins que l'azur soit couché de façon que, quand il a séché sur la pièce, on puisse lui sentir quelque transparence, parce que, couché trop épais, il pourrait noircir à la recuison.

C H A P I T R E X I.

De la recuison.

183. LA recuison, source de nouvelles inquiétudes pour le peintre sur verre par l'incertitude du succès, est la dernière opération qui assure ou qui détruit tout le fruit qu'il doit attendre de son travail. Nous ne lui répéterons pas ce que nous lui avons tant de fois inculqué sur l'exactitude avec laquelle il doit faire valoir, dans la composition, la préparation ou le choix de ses émaux colorans, toutes les combinaisons d'expérience qui doivent opérer entr'eux ce parfait concert de fusibilité, dans un même espace de tems, à l'activité d'un même feu. Sans ce concert heureux les uns seraient déjà brûlés, quand les autres ne seraient que commencer à se parfondre à la recuison. C'est sur le traitement de ce feu, c'est-à-dire, sur ce qui le précède, ce qui l'accompagne & ce qui le suit, que nous nous proposons de l'instruire, avec le secours des maîtres qui nous ont servi de guides dans ce que nous avons dit de la composition de ses émaux. (a)

(a) Aux chapitres IV & V de cette seconde partie.

184. NOTRE artiste, avant toutes choses, doit se rappeler ici ce que nous lui avons prescrit sur le choix d'un bon emplacement pour son atelier, dont le fourneau fait une des parties principales. (a) Il y a vu les inconvéniens dangereux à la recuison, qui résulteraient d'un mauvais emplacement. Lorsque les couleurs sont appliquées & bien sèches sur les morceaux de verre, on fait recuire toutes les pièces dans un petit fourneau fait exprès avec des briques, qui n'ait en quarré qu'environ dix-huit pouces, à moins que la grandeur des pièces n'en demande un plus grand. Dans le bas, & à six pouces du fond, on pratique une ouverture pour mettre le feu & l'y entretenir. A quelques pouces au-dessus de cette ouverture on fixe en travers deux ou trois verges quarrées de fer, qui par leur situation puissent partager le fourneau en deux parties. On pratique encore une petite ouverture d'environ deux pouces au-dessus de ces barres; pour faire passer les essais quand on recuit l'ouvrage. Le fourneau ainsi dressé, l'on pose sur les barres de fer une poêle de terre, quarrée comme le fourneau; mais de telle grandeur qu'elle laisse trois bons pouces de vuide entr'elle & les parois. Cette poêle doit être épaisse d'environ deux doigts, & ses bords élevés d'environ six pouces. Il faut qu'elle soit faite de terre de creuset, & bien cuite. Le côté qui doit répondre au devant du fourneau, a un trou pour les essais. Ayant placé cette poêle sur les barres de fer destinées à la porter, on répand sur tout son fond de la chaux vive bien tamisée, de l'épaisseur d'un demi-doigt, ou de la poudre de plâtre cuite trois fois dans un fourneau à potier; par-dessus cette poudre des morceaux de verre cassé, & par-dessus le verre de la poudre; enforte qu'il y ait trois lits de poudre & deux de vieux verre. Sur le troisieme lit de poudre, on étend les morceaux de verre peints, & on les distribue aussi par lits avec de la poudre, jusqu'à ce que la poêle soit pleine, si l'on a assez d'ouvrage pour cela, ayant soin que le lit de dessus soit de la poudre. Tout étant ainsi disposé, on met quelques barres de fer en-travers sur les parois du fourneau, & l'on couvre la poêle d'une grande tuile qui puisse s'y ajuster en façon de couvercle, de maniere qu'il ne reste au fourneau qu'une ouverture d'environ deux pouces de diametre à chaque coin, & une en-haut pour servir de cheminée & laisser échapper la fumée. Telle est la construction du fourneau à recuire, enseignée par D. Pernetti (b), d'après Félibien. Nous avons préféré de copier le premier, parce qu'il a porté dans les préceptes de celui-ci plus de netteté, & qu'il est plus pur dans son style. Nous observerons néanmoins que Félibien avait dit, au sujet du couvercle du fourneau, que si l'on ne pouvait s'en procurer un d'une grande tuile, on pouvait en former un

(a) Voyez le chapitre VII, *initio*.

(b) *Dictionnaire portatif de peinture*, &c. page 150 du traité pratique des différentes manieres de peindre, qui est à la tête.

de plusieurs autres, en les arrangeant & les lutant le plus justement que faire se peut avec de la terre grasse, ou de la terre franche; en sorte qu'il n'y ait aucune ouverture, excepté aux quatre coins du fourneau. Écoutez à présent Haudicquer de Blancourt. (a)

185. LE fourneau pour la peinture du verre, & pour en recuire les couleurs, doit être carré, fait de bonnes briques de vingt-quatre pouces de hauteur, autant de largeur & de profondeur; divisé en trois parties. Celle du bas, qui est le cendrier, doit avoir six pouces de hauteur. Celle du milieu, où le feu doit s'entretenir par le moyen d'une ouverture ou porte de cinq à six pouces de large & quatre de hauteur, doit avoir une bonne grille de fer, & six pouces de haut, où seront posées trois barres de fer carrées, qui traverseront le fourneau, pour soutenir la poêle de terre dont nous allons parler. La partie supérieure de ce fourneau doit avoir un pied de hauteur, & une petite ouverture par devant, dans le milieu, d'environ quatre doigts de hauteur sur deux bons doigts de largeur, pour mettre & retirer les essais, lorsqu'on recuit l'ouvrage, pour connaître s'ils sont bien conditionnés. Dans cette partie supérieure de votre fourneau, & sur les barres de fer, il faut y mettre la poêle dont nous venons de parler, qui soit faite de bonne terre, de creuset résistant au feu, épaisse dans le fond d'un pouce & demi, & haute par les bords de dix bons pouces. Cette poêle doit être carrée comme le fourneau, & avoir deux pouces de jeu de tous côtés, pour donner lieu au feu de circuler tout autour de la poêle & de recuire l'ouvrage, l'ayant bien placée dans le milieu du fourneau également. Par le devant de cette poêle, il doit y avoir une ouverture pareille, & vis-à-vis celle du fourneau, c'est-à-dire, dans le milieu, aussi haute & aussi large; en sorte que l'on puisse y mettre & retirer facilement les essais qui doivent entrer dans la poêle, pour y être recuits comme les ouvrages peints qu'on a mis dedans.

186. VOUS aurez alors de bonne chaux vive bien cuite, réduite en poudre subtile, & passée par le tamis fin; ou à son défaut, de bon plâtre recuit à trois fois au four à potier, aussi réduit en poudre & passé, par le tamis fin. De l'une desdites poudres vous ferez un lit au fond de votre poêle, de l'épaisseur d'un demi-doigt, le plus égal que vous pourrez; ensuite vous couvrirez ce lit de poudre, de morceaux de vieux verre cassé, sur lesquels vous ferez encore un lit de votre poudre, puis un pareil lit de morceaux de vieux verre cassé, & par-dessus un troisième lit de poudre, de la même épaisseur que le premier. La précaution de faire ces premiers lits de poudre & de vieux verre, sert pour empêcher que l'ardeur du feu qui donne sur la poêle, ne recuise pas trop ceux qui sont peints, cette ardeur étant tempérée par le moyen de

(a) Haudicquer de Blancourt, *Art de la verrerie*, chap. CCII & CCXIII.

ces lits. Après cela, vous commencerez de mettre sur ce troisieme lit de poudre les pieces de verre que vous aurez peintes, que vous disposerez de même que le verre cassé, lits sur lits, & toujours un demi-doigt de poudre de chaux ou de plâtre entre chaque piece de verre peint, très-uniment étendu; ce que vous continuerez de faire jusqu'à ce que la poêle soit remplie des pieces que vous aurez à recuire. Ensuite vous remettrez sur les dernieres pieces de verre un lit de pareille poudre un peu plus épais, puis vous couvrirez le fourneau avec son couvercle de terre de deux pieces que vous joindrez bien, & que vous luterez de même tout autour avec de bon lut & de la terre franche, de maniere qu'il ne puisse y avoir aucune transpiration que par des trous ménagés aux quatre coins & au milieu du couvercle, & par l'ouverture qui est au - devant du fourneau, par laquelle on doit mettre & retirer les pieces de verre. Il sera aisé de remarquer par la comparaison de ces deux extraits, que leurs auteurs ne different guere entr'eux que dans la dimension qu'ils donnent au fourneau: le second qui lui donne vingt-quatre pouces en quarré, tandis que le premier ne lui en donne que dix - huit, me paraît préférable, parce qu'il peut contenir de plus grandes pieces. D'ailleurs ses détails plus étendus laissent moins à desirer.

187. CE que mes secrets de famille prescrivent sur cette matiere, est contenu dans une lettre du mois de mars 1705, écrite par Guillaume le Vieil, mon aïeul, à feu mon pere, lorsqu'il se disposoit à travailler aux vitres peintes du dôme de l'église des Invalides. " Vous aurez sans doute, mon fils, des
 20 recuissans fort abondantes à faire pour votre entreprise de l'hôtel royal
 21 des Invalides. Vous ne pouvez mieux faire que de marcher sur mes traces,
 22 en donnant à votre fourneau la même dimension que j'avais donnée à ceux
 23 dans lesquels j'ai recuit tous mes ouvrages de Sainte-Croix d'Orléans. Ma
 24 poêle étoit oblongue, à cause de la hauteur de mes pieces de frise: elle
 25 avoit dix-neuf pouces de longueur, & quatorze pouces de large hors-
 26 d'œuvre, un bon pouce & demi d'épaisseur dans le fond, & un pouce sur
 27 les bords, & douze pouces de profondeur. Cette mesure de la poêle, comme
 28 vous savez, doit vous diriger dans la construction de votre fourneau. Par-
 29 tant il doit avoir dans œuvre deux pieds trois pouces de long (pied de
 30 douze pouces), un pied dix pouces de large, à cause des quatre pouces de
 31 vuide, que je suis dans l'usage de laisser entre les quatre faces de la poêle
 32 & les parois du fourneau. Enfin votre fourneau aura deux pieds dix pouces
 33 d'élévation; savoir, dix pouces depuis le carreau de la chambre jusqu'au
 34 foyer, six pouces depuis le foyer jusqu'aux barres qui doivent supporter
 35 votre poêle, un pied pour la profondeur de la poêle, & six pouces depuis
 36 le haut des bords de la poêle jusqu'à la calotte du fourneau. Je donne or-
 37 dinairement à l'ouverture du foyer six pouces de haut sur sept de large,

» & au passage des essais sur le devant du fourneau, & à la hauteur de celui
 » qui est pratiqué dans la poêle, environ cinq pouces sur quatre, que je
 » fermais avec une brique taillée de cette épaisseur & de cette hauteur,
 » jointe aux autres avec l'argille, ainsi que les carreaux de terre cuite dont
 » je le couvre, comme vous m'avez vu faire. Ce fourneau m'a toujours très-
 » bien réussi, & je crois qu'avec un pareil vous ferez merveille. Il est encore
 » une chose à laquelle vous devez porter soigneusement attention; c'est que
 » n'étant pas toujours maître de l'emplacement de votre fourneau, au cas
 » que vous soyez assujetti à appliquer quelqu'un des parois sur quelque mur
 » suspect d'humidité, vous ayez soin de le garnir hors-d'œuvre d'une double
 » brique de ce même côté. »

188. MON pere employa toujours cette dimension dans la construction de ses fourneaux à recuire, d'où il a retiré de très-beaux ouvrages. Il suivait d'ailleurs ce qui est prescrit dans Félibien & de Blancourt, pour l'agencement & stratification des pieces dans la poêle, pour laquelle il employait la poudre de plâtre bien fine & bien recuite. Mais je ne dois pas passer sous silence la précaution qu'il prenait de ne pas couvrir en entier ses émaux de la poudre de plâtre, sur-tout le bleu, le verd, le violet & le pourpre: il se contentait de répandre du creux de la main, qu'il tenait entr'ouverte, de petits monticules de cette poudre, qu'il appliquait sur les autres couleurs à égale épaisseur, sur lesquels il stratifiait un second lit; par ce moyen ses émaux à la fusion, ne se mêlant à aucune des parties de cette poudre, sortaient du fourneau beaucoup plus purs & plus transparents. L'ouverture qu'il pratiquait pour le passage des essais, était ordinairement à trois pouces du fond de la poêle, & autant au-dessous de ces bords. Ces essais sont de petites bandes de verre de huit à neuf lignes de large, sur sept à huit pouces de long, colorées sur chacune des différentes couleurs qui sont employées dans l'ouvrage, que l'on agence à un pouce de distance d'élévation l'un de l'autre dans la poêle, en empoëlant l'ouvrage de maniere qu'il en déborde sur la longueur un ou deux pouces pour pouvoir les retirer de la poêle lorsqu'il est tems. J'ai vu quelquefois mon pere, lorsqu'il n'avait qu'une piece ou deux à recuire, bâtir à la hâte dans une cheminée avec la brique un petit fourneau, dans lequel il avait introduit une poêle à frire, qui contenait son ouvrage, & l'en retirer avec succès. Je ne voudrais cependant pas proposer cette conduite pour exemple.

189. [Sous une cheminée dont la hotte soit haute & avancée, on établit une premiere bâtisse de seize pouces de hauteur, sur trois pieds de large, & deux pieds & demi de profondeur. Pour épargner le massif, on construit cette bâtisse avec une voûte qui a neuf pouces dans sa plus grande hauteur. Les murs latéraux qu'on élève dans les proportions données de largeur &

profondeur, ont neuf pouces d'épaisseur, & on les élève jusqu'à la hauteur de deux pieds dix pouces, ce qui forme une capacité qui a en dedans - œuvre deux pieds dix pouces de haut, sur quatorze & dix-sept pouces de large : on comprendra incessamment ces deux dernières dimensions. L'espace vuide du fourneau se divise en cinq parties ou chambres, que nous décrirons séparément.

190. LA portion la plus inférieure ou première chambre, qui dans l'usage sert d'abord de foyer, & ensuite n'est plus que le cendrier, a six pouces de hauteur sur quatorze de large ; sur la face antérieure est une porte de pareilles dimensions. Sur ce cendrier est posée une grille semblable, au trou ou rond du milieu près, à celle que nous avons décrite en parlant du fourneau de vitrification. Sur cette grille commence une seconde capacité ou chambre de mêmes dimensions, & close pareillement, dans toute sa face antérieure, par une porte de tôle : elle est couronnée par trois barres de fer d'un pouce, scélées dans la bâtisse à trois pouces & demi de distance l'une de l'autre. La troisième chambre a sept pouces de hauteur, sur dix-sept de largeur ; sa face antérieure est toute ouverte & garnie par un châssis de tôle, composé de trois parties ou portes ; l'une, celle à droite, & l'autre à gauche, ayant chacune sept pouces de largeur ; enfin la porte du milieu, qui a onze pouces, & est d'une part attachée par ses gonds à la pièce à gauche, dont les gonds tiennent au fourneau, & de l'autre se ferme par son loquet dans une mentonnière placée sur la pièce à droite. Cette porte du milieu est en outre percée dans son centre d'un trou quarré de quatre pouces de haut sur cinq de large, fermé par une petite porte de tôle de même dimension, qu'on appelle *porte des essais*. Si les deux portes de la première & seconde chambres ne sont pas aussi compliquées ni aussi larges, c'est qu'elles ne servent qu'à placer du bois sur ou sous la grille qui les sépare, tandis que celle de la troisième chambre est destinée à placer la poêle, à la retirer, & à fournir moyen d'extraire & examiner les essais ; elle ne peut par conséquent pas être trop facile à ouvrir dans toute la largeur du fourneau, pour rendre l'enfournement & le défournement de la poêle commodes à l'artiste. La quatrième chambre est faite en voûte : elle a la même largeur que la troisième, porte six pouces de haut, est séparée de la troisième chambre par une grille pareille à celle qui sépare la première & la seconde chambre, & elle a une seule porte de tôle de mêmes proportions que celles de ces deux chambres. Sa voûte est ouverte par un trou rond de cinq pouces de diamètre à sa base, continué dans toute l'épaisseur de la bâtisse supérieure, où il aboutit au dehors par un diamètre de trois pouces & demi, ayant dans toute sa longueur neuf pouces, & c'est la cinquième partie de l'intérieur du fourneau que nous nous proposons de décrire.

191. LA maniere de se servir de ce fourneau est la même que celle qu'on va décrire pour les autres; nous observerons seulement, comme particularités de celui-ci; que pour conserver plus de chaleur sur la face antérieure presque toute garnie en tôle peu épaisse, quand le fourneau est chargé, on revêt cette face de briques liées ensemble par de la terre à four, en ne laissant à découvert que les portes nécessaires pour le service du bois; que lorsque la recuison est achevée, on met au-devant de ces portes une large & épaisse plaque de tôle, qui en ralentit le refroidissement; enfin, que pour juger de la force du feu par la flamme qui sort par le trou du haut du fourneau, l'on ménage au manteau de la cheminée, sous lequel il est construit, une porte qu'on ouvre & ferme à volonté, pour voir jusqu'à quelle hauteur cette flamme s'éleve en sortant.

192. NOS religieux peintres sur verre, sujets à être transportés par obéissance d'une ville ou d'une province à une autre, ne trouvant pas par-tout tout le nécessaire pour la construction de leurs poêles & de leurs fourneaux à calciner les couleurs & à recuire, étaient souvent assujettis à recourir à leur industrie, pour s'en fabriquer eux-mêmes qui pussent remplir leur objet. S'ils ne pouvaient se procurer une poêle de terre de creuset, ils s'en construisaient une d'une grandeur proportionnée à l'ouvrage qu'ils avaient à recuire; ils se servaient à cet effet de carreaux de terre cuite d'un pouce d'épaisseur, qu'ils assemblaient & arrêtaient avec de la terre-glaïse. Quand ils ne pouvaient se procurer des carreaux de cette épaisseur, ils en appliquaient deux l'un contre l'autre, dont ils faisaient la liaison avec la même terre. S'ils étaient trop grands, ils en sciaient ce qu'ils avaient de surabondant. Ils observaient, en construisant cette poêle, de le faire dans le milieu du fourneau, sur les barres qui devaient la porter, de façon qu'ils eussent toujours une distance de quatre pouces entre leur poêle factice & les quatre murs du fourneau, qu'ils continuaient d'élever dans les proportions & distributions prescrites par mes aïeux, dont ils se rapprochaient beaucoup dans leurs différentes opérations.

193. ENFIN, pour ne rien laisser à désirer d'exact sur cette matière, nous allons rendre compte de la description qu'ils nous ont transmise dans leur manuscrit du fourneau du sieur Bernier, maître vitrier, peintre sur verre, leur contemporain, sur la capacité duquel nos mémoires ne nous ont rien appris. La poêle du sieur Bernier, car c'est toujours la dimension de la poêle qui règle celle du fourneau, était de terre de creuset: elle avait dix-huit pouces de longueur, un pied de largeur, & sept pouces de hauteur, le tout hors-d'œuvre; elle avait un pouce & demi au moins d'épaisseur dans le fond, & un pouce sur les bords. Elle était ouverte sur le devant à un pouce du fond, & dans son juste milieu à la hauteur de son bord, sur quatre pouces de lar-
 geur,

geur , pour faire ce que notre manuscrit appelle *la visiere* ou le passage des essais. Dans cette visiere , à demi-pouce d'épaisseur , était pratiquée , du haut en bas , une rainure dans laquelle on glissait les morceaux de verre qui servaient à retenir la chaux ou le plâtre fin dans la poêle , dans les espaces qui se trouvaient entre chaque rangée d'essais. C'est sur ce moule de la poêle , ainsi que le manuscrit le nomme , que le sieur Bernier bâtissait son fourneau de la manière suivante.

194. IL élevait ses murs de face , des côtés & du fond à la hauteur de seize pouces au-dessus du sol , avec des briques , dont il formait sur le devant un ceintre qu'il appelait le cendrier : c'était où il plaçait ses bâtons de coteret pour sécher , à la hauteur susdite , sur des verges à vitres : il en construisait l'âtre avec des tuileaux à un pouce d'épaisseur. Au-dessus de l'âtre , & deux pouces plus haut , il plaçait deux barres de fer de carillon , qui traversaient , à quelque distance des murs , chaque extrémité du fourneau. Ces deux barres de fer servaient à supporter les extrémités des bâtons de coteret que l'on posait dessus , afin qu'ayant plus d'air , ils brûlassent plus clair. Au défaut desdites barres , il se contentait de mettre quatre bouts de brique à même élévation de deux pouces au-dessus de l'âtre , aux quatre coins du fourneau : ils produisaient le même effet , & embarrassaient moins pour le traitement du feu. Les barres de fer disposées , il continuait à élever les murs jusqu'à la hauteur de onze pouces , & pratiquait dans le milieu du fourneau , sur le devant , une ouverture de huit pouces en carré du niveau de l'âtre , qui servait à y introduire le charbon & le bois. A la hauteur susdite de onze pouces , il posait en-travers trois barres de fer quarrées , qui portaient sur les murs de côté , qui avaient , ainsi que les autres , quatre pouces d'épaisseur , c'est-à-dire , toute la largeur de la brique posée à plat : ces barres étaient pour supporter la poêle qui était disposée de façon qu'il y eût entre l'âtre & le fond de la poêle douze pouces de vuide , & quatre pouces entre ladite poêle & chacun des quatre murs. Pour assurer la poêle , il glissait à chacun de ses angles une brique debout entr'elle & le mur qui la contenait , de façon qu'elle ne pût être ébranlée sur le devant & au-dessus de la bouche du four. Dans le milieu & vis-à-vis la visiere de la poêle , il pratiquait une autre ouverture d'environ six pouces de haut & de l'épaisseur d'une brique , qui servait à retirer les essais. Pour rendre cette brique plus aisée à retirer & à remettre , il y pratiquait une ouverture , dans laquelle il introduisait une verge de fer qui servait à cet effet ; & lorsque les murs du fourneau étaient élevés à quatre pouces plus haut que les bords de la poêle , il était censé fini. Le fourneau se trouvait alors élevé du sol jusqu'à sa fermeture , de trois pieds trois pouces , long de deux pieds dix pouces , y compris l'épaisseur des murs , & large de deux pieds quatre pouces , y compris la même épaisseur.

195. **LORSQU'IL** voulait rendre son fourneau amovible & transportable d'un lieu à un autre, il faisait faire un bâtis de fer à quatre pieds garnis de roulettes; il en garnissait les faces de brique, ce qui lui donnait beaucoup de solidité, & le rendait plus durable. Lorsqu'un fourneau était neuf, s'il n'avait pas de chaux en poudre qui eût déjà servi pour empoêler, il prenait de la chaux vive, qu'il avait auparavant éteinte en jetant de l'eau dessus, Il en mettait dans la poêle, lorsqu'elle était en poudre, environ les trois quarts de ce que la poêle pouvait en contenir, & par-dessus un morceau de craie tendre qu'il cassait en plusieurs morceaux. Il couvrait alors le fourneau comme s'il eût voulu s'en servir pour recuire de l'ouvrage; c'est-à-dire, il posait sur les murs quelques barres de fer, sur lesquelles il agençait des briques ou de forts carreaux de terre qu'il joignait ensemble & enduisait de terre grasse, en laissant dans le milieu un trou d'un demi-pouce au moins, & un autre de la même dimension à chaque angle du fourneau, pour servir de passage à la fumée. Alors il allumait le feu dans le fourneau, en y brûlant pendant six heures au moins toutes sortes de méchans bouts de bois: ce qui suffisait pour faire sécher le fourneau, ainsi que la chaux & la craie qu'il avait mises dans la poêle, & pour empêcher que l'humidité d'un four neuf ne s'attachât à l'ouvrage, dont elle ferait noircir les couleurs, & ainsi perdrait toute une recuison. Le tout étant froid, c'est-à-dire, le four neuf & la chaux, passez, dit notre manuscrit que nous allons suivre le plus succinctement que nous pourrons sur la manière d'empoêler & de recuire le verre peint, passez cette chaux par l'étamine au-dessus d'une boîte. Pour ce qui est de la craie, mettez-la à part. La chaux se sèche encore bien mieux pour la première fois, en l'introduisant dans un four de boulanger. On peut aussi, en pareil cas, se servir de plâtre bien recuit & passé au tamis. Il est encore bon, à chaque recuison, d'augmenter sa provision de chaux, en couvrant le dernier lit de verre du dessus de la poêle, de chaux nouvelle.

196. **QUEL** que soit le fourneau qu'on aura choisi entre ceux dont la description précède, ce fourneau une fois construit & mis en état de servir, voici comme on doit procéder à empoêler le verre pour sa recuison. Quand vous voulez empoêler, ayez une planche de la mesure du fond de votre poêle à un demi-pouce près de tout sens, pour y étendre vos pièces, afin de voir la manière de ménager leur place sur chaque lit que vous en devez faire dans la poêle; glissez dans la rainure de la visière un morceau de verre d'environ un pouce de hauteur: *salez* sur le fond de la poêle environ un demi-pouce de chaux; étendez-la bien uniment par-tout avec la barbe d'une plume: couchez par-dessus un lit de vieux verre, sur lequel vous ferez de nouvelle chaux jusqu'à la hauteur du liteau que vous avez glissé le long de la visière: unissez la chaux de même, en fondant avec le doigt si votre premier lit de vieux verre est bien à-plomb.

197. Vous devez avoir vos essais, couchés des couleurs qui entrent dans votre ouvrage, dans cet ordre : d'abord du jaune dans l'étendue d'un demi-pouce, ensuite de l'azur, du verd & du violet dans les mêmes distances. Il faut que ces essais soient bien secs. Prenez-en quatre, mettez-les à côté l'un de l'autre & à plat, de façon néanmoins qu'ils ne se touchent point, & que tout ce qui est couché de couleur entre dans la poêle. Vos essais ainsi placés, fâchez de la chaux par-dessus ; couvrez-les ensuite d'un morceau de vieux verre tout à plat, pour les tenir fermes ; puis glissez dans la rainure de la visière un autre morceau de verre, que vous aurez coupé assez haut pour venir à son extrémité, à la moitié de la hauteur de la poêle : souvenez-vous que c'est l'azur qui règle tout. Cette couleur une fois bien fondue, les autres le feront de même. (a)

198. AVANT de procéder à empoêler l'ouvrage, il est bon d'observer que les émaux sur-tout, même la carnation, demandant plus de chaleur pour se parfondre que le jaune, le noir & les grisailles, ils doivent occuper par préférence la place du dessous, & les autres le milieu ; que le dessus est, à proprement parler, la place des pièces de conséquence, parce que, quoique plus chauffées que le milieu, elles le sont moins que le dessous, plus sujet à brûler ; que c'est aussi la place des plus grandes, parce qu'étant moins chargées elle ne feront pas si exposées à être cassées ; qu'il faut se donner de garde que les pièces touchent aux bords de la poêle, mais leur donner au moins un demi-pouce de jeu tout autour d'icelle ; qu'il est bon de ne pas les faire toucher entr'elles ; enfin qu'il est très-avantageux de ranger toujours les plus fortes ombres vers les bords, parce que, si elles chauffaient trop, le dégât serait moins sensible.

199. Vos essais placés, comme il a été dit, au premier rang du fond de la poêle, commencez à prendre une pièce sur votre planche, sur laquelle vous en avez étendu deux rangs, en les mettant couleurs contre couleurs. Levez-les les unes après les autres, dans l'ordre où elles y sont arrangées, en mettant le premier lit la couleur en-dessus & bien à-plomb. Si vous vous apercevez, en frappant dessus légèrement du revers du doigt, que quelque pièce porte à faux, relevez-la ; remettez de la chaux à la place qui la tenait en défaut, pour la tenir plus ferme ; bordez aussi de chaux toutes les pièces, en les affermissant avec le doigt : ce qui est à observer dans chaque lit de pièces que l'on étend dans la poêle.

(a) Si les émaux n'étaient pas d'une composition bien fondante, telle que celles de nos auteurs, qui, à cause de la dose de mine de plomb qu'ils y emploient, évitaient la répétition des calcinations par le salpêtre, sur-tout dans l'émail couleur d'azur, qu'ils

ne calcinaient qu'une fois, il y aurait lieu de craindre que le jaune ne brûlât, en attendant la fusion du bleu, &c. car, comme le remarque fort judicieusement M. Féli-bien, le jaune est toujours la première couleur qui commence à se parfondre.

200. VOTRE premier lit étant étendu & bien affermi avec la chaux vers les bords de la poêle, fâchez de nouvelle chaux & l'étendez avec la barbe de la plume sur tous les endroits qui ne sont point couverts d'émaux ou de carnation. Prenez alors de ces morceaux de craie, dont nous avons parlé, concassés à la grosseur d'un pois & passés au travers d'un crible de fer-blanc d'environ huit pouces en quarré, dont les bords soient relevés d'un pouce & le fond percé de trous de même grosseur. Disposez lesdits morceaux sur les endroits couchés des couleurs susdites de distances en distances à égale épaisseur, de manière qu'ils puissent supporter, avec la chaux qui est répandue sur le restant des pièces, le second lit de verre que vous arrangerez à sens contraire au premier lit, c'est-à-dire, la peinture en-dessous. (a) Cette précaution, de ne point couvrir les émaux avec la chaux, leur conserve plus d'éclat, en empêchant qu'elle ne les ternisse au moment qu'ils se parfondent. Si cependant toutes vos pièces n'étaient pas de grande conséquence, stratifiez tous vos lits de verre de même sens, c'est-à-dire, la peinture en-dessus & de la chaux par-tout, étendue bien uniment avec la barbe de la plume à l'épaisseur d'une ligne, & continuez de stratifier jusqu'à ce que vous soyiez à la hauteur du lîteau de verre posé au-dessus des essais dans les rainures de la visière.

201. ÉTENDEZ alors les essais du second rang, & faites comme au premier. Sâchez & répandez un lit de chaux; & avant d'y étendre un nouveau lit de verre peint (c'est ici la place de la partie de votre ouvrage qui est le plus colorié en jaune) faites un lit de vieux verre; répandez peu de chaux par-dessus; stratifiez sur cette chaux un lit des pièces dans lesquelles il est entré plus de jaune: avec cette précaution, le jaune ne gâtera point vos lits de dessous couchés d'autres couleurs, qu'autrement il eût pu atteindre, après avoir pénétré la pièce sur laquelle il est couché. Stratifiez ensuite vos lits de pièces de grisailles, en répandant sur chaque lit une ligne au plus de chaux jusqu'à ce qu'elles aient atteint le bord du lîteau de verre que vous aurez glissé dans la rainure au-dessus de votre second étage d'essais. Placez ensuite votre troisième rangée d'essais: faites comme à la première & à la seconde, glissez de nouveau un lîteau de verre dans la rainure de la visière, qui atteigne le bord de la poêle. Répandez de la chaux en faisant; stratifiez les pièces que vous aurez réservées pour le dessus, dans le même ordre & de la même manière que vous avez fait pour celles de dessous.

202. S'IL n'y avait pas assez de pièces pour remplir la capacité de la poêle (qui dans la dimension que le sieur Bernier lui donnait de dix-huit pouces de longueur, douze de largeur & sept de hauteur, peut contenir trente-

(a) L'usage de ces petits morceaux de craie est suppléé dans nos secrets de famille, par ces petits monticules de chaux ou de plâtre fin distribués par petits espaces hors des émaux.

cinq pieds superficiels de verre peint) remplissez-la de lits de vieux verre & de lits de chaux, afin que la fumée qui pourrait circuler dans le vuide qui resterait fans cela, ne gâte point l'ouvrage. Si au contraire il vous restait deux ou trois lits de votre ouvrage à stratifier, vous pouvez augmenter la capacité de la poêle, & la rehausser avec des morceaux de verre le plus épais que vous pourrez trouver, qui feront doucement enfoncés tout autour de la poêle dans la chaux qui la borde; de maniere que les dernieres pieces de verre peint ayant atteint le niveau des bords de la poêle, vous remplissiez l'excédant en hauteur que vous donneront ces liteaux, avec deux lits de vieux verre & de chaux stratifiés, & que votre dernier lit de chaux soit plus épais que les autres. Pour lors vous auriez soin d'élever davantage le couvercle du fourneau, enforte qu'il se trouve toujours quatre pouces du dessous du couvercle au niveau du dernier lit de chaux. Prenez garde sur-tout en empoëlant, que par quelqu'accident imprévu il ne soit tombé du sel dans la chaux ou dans la poêle en l'emplissant, parce qu'il ferait casser les pieces qui se trouveraient dans son voisinage. Tout étant disposé avec les précautions susdites, couvrez votre fourneau comme il est dit ci-dessus, lorsqu'il s'agit de le faire sécher étant neuf, & qu'on n'a point encore commencé à recuire d'ouvrage dedans. Reste à examiner le traitement du feu dans la recuison, ce que nous allons faire dans l'ordre que nous avons suivi.

203. LES préceptes de Félibien & d'Haudicquer de Blancourt à cet égard ayant beaucoup de ressemblance, nous nous contenterons de rapporter ce qu'en dit d'après eux D. Pernetti. Pour échauffer le fourneau, l'on met d'abord à la porte seulement un peu de charbons allumés qu'on y entretient pendant près de deux heures, pour échauffer le verre peu à peu, afin qu'il ne casse pas. On pousse ensuite le charbon plus avant, & on l'y laisse encore une bonne heure; après cela on le fait entrer peu à peu sous la poêle. Quand il y a été ainsi deux heures, on l'augmente par degrés, remplissant insensiblement le fourneau avec du charbon de jeune bois bien sec, enforte que le feu soit très-vif & que la flamme forte par les quatre trous des angles du fourneau. Il faut entretenir le feu le plus vif pendant trois ou quatre heures. De tems en tems on tire de la poêle, par le trou qui répond à celui du fourneau, les épreuves ou essais, pour voir si les couleurs sont fondues & incorporées. Félibien & M. de Blancourt ajoutent, *pour voir si le jaune est fait*: ce que D. Pernetti n'aurait pas dû omettre, cette couleur se parfondant toujours la premiere. Quand on voit que les couleurs sont presque faites, on met du bois très-sec, coupé par petits morceaux, & l'on ferme ensuite la porte, qui doit être fermée depuis qu'on a commencé à pousser le feu sous la poêle. Lorsqu'on voit que les barreaux qui la soutiennent sont d'un rouge étincelant & de couleur de cerise, c'est une marque que la recuison

s'avance. Mais pour la perfection, il faut un feu de dix ou douze heures. Si on voulait la précipiter, en donnant dès le commencement un feu plus aigre, on risquerait de faire casser le verre & de brûler les couleurs.

204. C'EST ici une affaire qui git plus en expériences qu'en préceptes : voici néanmoins le traitement du feu prescrit par mes secrets de famille. Le fourneau étant exactement fermé par le haut avec plusieurs carreaux de terre cuite, tels que nos carreaux d'âtre, assemblés l'un contre l'autre & lutés avec l'argille, en observant de pratiquer dans le fourneau un trou du volume d'un œuf, on y met le feu de cette manière. On met à l'entrée des charbons allumés qu'on y entretient continuellement de nouveau charbon, à mesure que le premier semble disposé à tomber en cendres. Le charbon le meilleur pour cette opération doit être léger, sonore, en gros morceaux brillans qui se rompent aisément. On estime par préférence celui qui est en rondins, & qui ne reste pas chargé d'une écorce. Le charbon trop menu, ne laissant pas assez d'air entre ses différens morceaux, s'allume difficilement, produit de la fumée & répand une odeur pernicieuse. Celui qui, étant trop cuit, est réduit comme en braise, donne peu de chaleur. Il faut encore prendre garde que le charbon n'ait été mouillé : on reconnaît celui-ci en ce qu'il est plus lourd, qu'il s'allume avec peine, ne brûle pas avec vivacité, & se consume sans produire la chaleur qu'on en attendait. On continue ce feu de charbon pendant deux heures au moins, toujours à l'entrée du fourneau, pour accoutumer peu à peu le verre à sentir la chaleur, & empêcher qu'il ne se casse par une trop prompte & trop vive atteinte du feu. On l'introduit ensuite un peu plus avant dans le fourneau & par degrés, en le portant également sur chaque côté des parois. Alors on bouche l'entrée du foyer, ce qui empêche le fourneau de tirer trop d'air, & le charbon de se consumer trop vite. On le laisse ainsi pendant une bonne heure au moins. On range ensuite tout le charbon allumé de chaque côté de la poêle à égale distance jusques vers le fond du fourneau. On se sert à cet effet d'un instrument semblable à celui que les boulangers nomment *rable*, & dont ils se servent à remuer les tisons & à manier la braise dans le four. Cet instrument, emmanché dans le bois, consiste en une branche de fer de trois à quatre lignes en quarré, un peu recourbée vers l'extrémité opposée au manche. Mon pere le nommait *rablot*.

205. APRÈS trois heures & plus de ce feu de charbon, le peintre sur verre introduit dans son fourneau deux bâtons de coteret d'égale grosseur, de bois de hêtre déjà sec, & qu'il a fait sécher sous le foyer ou sur la calotte du fourneau. Il les porte avec le rablot sur les braises restantes du charbon, l'un d'un côté, l'autre de l'autre, où ils ne tardent pas à s'enflammer. On préfère le bois de hêtre au bois de chêne, parce qu'il est moins sujet à pétiller & à fumer. On choisit ordinairement les plus gros bâtons pour le commencement, parce

qu'ils ne donnent pas d'abord une flamme si vive, & qu'ils produisent, en tombant en braise, une chaleur plus douce & de plus de durée. Si ces deux bâtons tombent en braise presque dans le même moment à chaque côté du fourneau, c'est un signe que la chaleur est égale par-tout. Alors il faut veiller pendant six heures au moins à entretenir scrupuleusement ce feu de cottes, de façon qu'aussi-tôt qu'un bâton tombe en braise, on en substitue un autre en sa place. Ainsi la flamme non interrompue circulera continuellement autour de la poêle, en lui donnant ce qu'on appelle un *feu de réverbère*. Si la braise vers la fin s'amassait en trop grande quantité dans le fourneau, ce qui pourrait suffoquer l'activité du feu, ainsi qu'on le reconnaît lorsque la flamme cesse de jouer par les quatre coins du fourneau, & chaufferait trop le fond de la poêle; on retire de cette braise peu à peu & par intervalles, en la ramenant sur le devant du foyer avec le rablot, d'où on la fait tomber dans un réchaud ou un autre vaisseau propre à la recevoir & à la répandre ensuite sur la calotte du fourneau.

206. APRÈS six heures de ce feu de bois soigneusement & artiffement conduit, on commence à déboucher le passage des essais sur le devant du fourneau. Pendant qu'on le débouche, on doit avoir eu soin d'introduire dans le foyer du fourneau les pincettes dont on doit se servir pour retirer les essais de la poêle, afin de donner à ces pincettes un degré de chaleur convenable à celle dont les essais sont atteints, & que, saisis par le froid de l'instrument qui servirait à les tirer, ils ne se cassent pas par l'extrémité qui déborde la poêle, ce qui empêcherait de les retirer. On retire ordinairement trois essais à la fois, un du bas, un du milieu, & un du haut, pour être également sûr de l'atteinte du feu, que la poêle aurait reçue par-tout avec le même concert. On les laisse refroidir petit à petit, en les posant de rang sur le devant du four. Si les émaux commencent à s'attacher, si le jaune se fait, on augmente l'activité du feu, en introduisant dans le fourneau de petits bâtons ou éclats de cottes bien secs que l'on aura réservés pour la fin. Une demi-heure après on tire de nouveaux essais. Si les émaux, quoique plus adhérens au verre, ne paraissent pas encore clairs, fondus & lissés; si le jaune paraît encore faible par comparaison au premier essai qui en a été fait au feu domestique, vous continuerez encore ce feu d'atteinte une demi-heure ou un peu plus, selon l'indication des trois derniers essais que vous retirerez de la poêle. Au reste, on peut suivre les indications des étincelles qui sortent des barreaux, & de leur couleur de cerise.

207. LES émaux sont censés suffisamment recuits, lorsqu'après le refroidissement des essais, vous appercevrez sur le revers de l'endroit où ils ont été couchés, qu'ils commencent à se diviser par petites lames, sans cependant se séparer. C'est ce que les peintres sur verre appellent des émaux cat-

cinés. Il faut alors cesser le feu, boucher exactement toutes les issues du fourneau, par lesquelles l'air pourrait s'introduire, & laisser le tout se refroidir ainsi de soi-même avec la plus grande patience. Ce refroidissement, suivant les saisons, dure quarante-huit ou soixante heures. Lorsque la calotte du fourneau ainsi que ses parois sont froids, vous levez la calotte pièce par pièce; & si la poêle n'a plus conservé de chaleur, vous en retirerez vos pièces lit par lit, comme vous les y avez introduites, en conservant soigneusement la poudre de chaux ou de plâtre, qui vous aura servi à les stratifier, pour la garder & la faire resservir, après l'avoir tamisée, aux recuissons suivantes.

208. TOUTES les pièces étant retirées de la poêle, vous découcherez de jaune toutes celles qui en avaient été couvertes. (a) C'est alors que vous reconnaîtrez le bon ou mauvais succès de votre recuisson, dont un trop prompt & trop impatient empressement à déposer peut en un instant vous faire perdre tout le fruit, en faisant casser tout l'ouvrage. Le traitement du feu pour la recuisson que nous venons d'enseigner, est, à la vérité, plus fatigant que le précédent, à cause de l'attitude toujours baissée, dans laquelle le peintre sur verre doit se tenir pendant six ou sept heures au moins, pour s'assurer du moment auquel ses bâtons tombent en braise, & y en substituer de nouveaux; mais combien de personnes préféreraient cette fatigue à la vapeur nuisible d'un feu de charbon qu'il faut soutenir pendant huit ou neuf heures dans le premier traitement! D'ailleurs je suis à portée d'assurer que mon père en a retiré les plus grands avantages.

209. JE n'oserais garantir de même celui de nos Récollets, tant la différence est grande entre l'un & l'autre traitement. C'est au surplus à l'artiste à comparer entr'eux les différens traitemens que nous lui donnons, & à suivre de préférence celui que l'expérience lui indiquera comme le plus sûr. Leur manuscrit pour le traitement du feu recommande le tems de la nuit, comme le plus calme. En commençant, dit-il, à chauffer le fourneau vers les dix heures du soir, la recuisson peut durer jusques vers les dix heures du matin du jour suivant. C'est de l'étendue du fourneau, de la qualité des couleurs qui sont à recuire, & du plus ou moins de dureté connue du verre qu'on y a employé, qu'il en fait dépendre le plus ou le moins de durée, y ayant du verre qui ne demande à la recuisson que neuf ou dix heures de feu, d'autre jusqu'à douze ou treize.

210. IL prescrit trois heures de feu de charbon déjà allumé, avant qu'on l'introduise dans le fourneau. Il faut le ranger également le long des murs de côté du fourneau, en y en substituant de nouveau à mesure que le premier se consume, parce que la flamme se porte toujours assez vers le milieu.

(a) Voyez au chapitre VII, au rang des outils, la brosse à l'ochre.

Après un feu de trois heures de charbon, il veut que l'on commence à chauffer avec les plus petits bâtons des coterets de bois de chêne, que l'on rassemble pour cet usage. On les range de chaque côté des bords de la poêle, en les faisant porter de chaque bout sur les barres posées à cet effet en-travers du fourneau, ou sur les briques plus élevées que lâtre de deux pouces, qui faillent des quatre angles du fourneau. A mesure que ces bâtons tombent en braise, on y en substitue continuellement de nouveaux. Il réserve les plus gros bâtons pour la fin. Si au bout de quatre ou cinq heures le fourneau se trouvait trop plein de braise allumée, il ordonne de la retirer & de la porter sur la couverture du fourneau, en prenant garde de boucher les trous du milieu & des quatre coins dudit fourneau, qui servent au passage de la fumée. Après huit heures de ce feu, si vous vous apercevez, continue-t-il, que la poêle commence à rougir, s'il sort par les trous des angles & du milieu, & même du dessous de la poêle, des étincelles comme des étoiles, vous pourrez, en ôtant la brique qui bouche le passage de la visière, retirer un essai avec des pincettes, que vous aurez fait rougir auparavant, en commençant par la rangée des essais d'en-bas. Mettez-le refroidir *dans l'eau (a)*: ratifiez la couleur avec le couteau, pour voir si elle commence à se fondre, ou si elle est entièrement fondue. Si elle ne tient pas, n'en tirez pas davantage; continuez de chauffer; & brûlez quatre des gros bâtons de coteret de chêne. Si elle tient, n'en tirez plus du bas; mais tirez-en promptement du second rang; le milieu ne pouvant pas être si-tôt fondu que le bas & le haut, à cause de *l'éloignement du feu. (b)* Ne laissez pas que de ratifier votre essai: si la couleur ne tenait pas, que cela ne vous inquiète pas. Retirez-en un aussi du troisième rang; si ce dernier essai est fondu, retirez toute la braise qui est sur la couverture: n'y en remettez plus, d'autant que vous feriez brûler les pièces qui sont dessus. Si au contraire ce dernier essai n'était pas entièrement fondu, il faut examiner avec soin quelle continuité de feu peut être absolument nécessaire pour achever la cuisson.

211. LORSQU'IL y aura un demi-quart-d'heure que les quatre bâtons seront consumés, retirez de nouveaux essais, en commençant par le bas. Si l'essai d'en-bas est bien fondu, si la couleur menace de se brûler, tirez-en un du second rang, pour voir s'il est aussi bien fondu; celui du milieu l'étant, les autres le seront aussi. Si vos essais ne s'accordent pas avec ces épreuves, brûlez de nouveau quatre bâtons, d'autant que le verre qui est dans le milieu de la poêle ne chauffe pas tant que les essais qui sont exposés à la

(a) Chaude, ou froide? Pour moi, je pense que l'eau froide les réduirait sur-le-champ en poussière. Je n'en ai jamais vu refroidir à l'eau chaude.

(b) Il est en effet à six pouces plus bas que dans notre fourneau de famille, qui n'a que six pouces de lâtre au-dessous de la poêle.

plus grande chaleur vers ses bords. Si tous vos effais se trouvaient fondus dans le même tems, ce qui dénote la meilleure recuiffon, alors il faudroit cesser le feu.

212. LE bois étant consumé, retirez tout le charbon; rebouchez toutes les ouvertures du fourneau; lutez - les avec la terre-glaisée, à la réserve des trous des angles & du milieu. Vous laisserez refroidir le fourneau deux jours entiers; au troisieme jour, lorsque le tout est bien refroidi, vous pouvez retirer vos pieces, en déchargeant doucement la chaux avec la plume. Il ne faut jamais lever une piece par un coin, mais toujours par le milieu. S'il est beaucoup plus commode que toutes les couleurs se parfendent ensemble, dit le manuscrit, c'est une chose très-difficile. (a) Quand toutes les pieces, ajoute-t-il, seront hors du fourneau, brossez le jaune & l'effuyez avec un linge, pour vous en servir dans le besoin à faire un jaune faible.

213. NOTRE manuscrit finit, & nous finirons avec lui, par la recette d'un onguent contre les brûlures, auxquelles les peintres sur verre sont exposés en recuiffant.

Onguent contre les brûlures auxquelles on est sujet en recuiffant.

214. PRENEZ une partie de mine de plomb rouge, & autant d'huile d'olive: mêlez le tout dans une écuelle de terre: mettez - la sur la cendre rouge: remuez bien le tout jusqu'à ce qu'il commence à s'épaissir. Quand vous le verrez assez épais, ôtez - le de dessus le feu: frottez ensuite vos mains d'huile d'olive: faites - en de petits rouleaux pour vous en servir, en l'appliquant sur un linge, & de là sur le mal.

(a) Il paraît que nos Récollets, moins heureux dans le traitement du feu que dans les autres parties de leur art, avaient fait quelquefois de fâcheuses expériences de cette difficulté; car ils donnent sur le même ton que leurs autres enseignemens, celui par lequel ils conseillent, si un émail colorant était forti du feu sans être suffisamment fondu, de passer légèrement par-dessus avec

une plume un peu d'huile de noix, pour rendre plus transparente la couleur qui n'est pas assez fondue. Ils ne veulent pourtant pas qu'on en mette sur le rouge. Ils recolaient aussi à la colle de poisson les pieces qui se cassaient dans la poêle. Moyens peu sûrs de se tirer d'affaire, & qui n'échappent pas toujours à tous les regards.



E X T R A I T S

Sur la peinture tant en émail que sur verre, & sur la composition des différentes sortes de verre blanc & coloré ; traduits d'un livre anglais, en deux tomes in-4^o, intitulé, The handmaid to the arts, 1758. A Londres, chez Jean Nourse ; & à Paris, chez Cavellier, rue Saint-Jacques.

A V E R T I S S E M E N T.

LA seconde partie de mon traité était bien avancée, lorsqu'un ami me demanda si j'avais consulté un livre anglais, annoncé dans le Journal de Trévoux (novembre 1759), qui avait embrassé une partie de la matière sur laquelle je travaillais. Je n'entends point la langue anglaise, lui répondis-je ; mais je consulterai le Journal. J'y trouvai, à la page 2851, l'annonce de cet ouvrage, dont le titre y est traduit par celui de *la Servante des arts*. (a) Je connus par l'analyse qu'en fait le journaliste, que, dans le premier volume, l'auteur donnait des détails pratiques sur la nature, la préparation, la composition & l'usage des différentes substances colorantes employées par les peintres, entr'autres dans la peinture en émail & dans la peinture sur verre ; qu'il s'étendait, dans le second tome, sur la nature, la préparation & la composition des différentes sortes de verre, & sur l'art de contrefaire les pierres précieuses par des verres colorés, par des pâtes, &c. Ma difficulté subsistait toujours.

M. Hernandez, (b) connu par les différens morceaux qu'il a traduits de l'anglais pour le Journal étranger, vint à mon secours ; & c'est à lui que je suis redevable de la traduction des deux extraits que je vais donner de cet ouvrage. L'un sera sur la peinture tant en émail que sur verre, dont les

(a) Mon traducteur, à l'inspection du livre anglais, prétendit que le mot *Handmaid* serait rendu plus sûrement par le français *la guide* ; en latin *manuûtria* ; que par celui de *la servante des arts* ; mais par respect pour les talens du journaliste, dont il reconnaît l'habileté dans l'intelligence de la langue anglaise, il a voulu que je conservasse le titre que porte cet ouvrage

dans son Journal.

(b) M. Hernandez, nouvellement de retour de Saint-Petersbourg, où il résidait depuis plusieurs années en qualité de secrétaire du prince Repnin, grand-écuyer de l'impératrice de Russie, est actuellement interprète du roi au bureau des affaires étrangères.

substances colorantes sont les mêmes ; l'autre sur la composition des différentes sortes de verre.

J'aurais pu me borner à donner le premier extrait, puisque je me suis moins proposé pour objet dans le cours de mon ouvrage, de traiter de l'art de la verrerie que de l'art de peindre sur verre ; mais comme les Anglais ont la réputation d'être doués d'une grande sagacité dans la pratique des arts qu'ils tiennent des autres nations, & de les perfectionner autant qu'il est en eux ; comme d'ailleurs ce que l'auteur Anglais dit de la composition du verre de couleur entre parfaitement dans mon plan, j'ai cru que le public verrait ces deux extraits avec la même satisfaction ; & j'ai profité de la bonne volonté de mon traducteur pour le second, avec autant d'ardeur & de reconnaissance que pour le premier. Les entrepreneurs de nos verreries pourront peut-être tirer quelque avantage des procédés dont les Anglais se servent dans la composition & préparation tant du verre blanc que du verre plein de différentes couleurs, quoique cette entreprise ne soit pas si étendue & autant accréditée dans l'Angleterre qu'elle devrait l'être, à cause des droits qui s'y levent sur les productions des manufactures de verre.

Je ne m'astreindrai pas dans ces deux extraits à suivre mon auteur de point en point : j'omettrai, dans le premier, ce qui n'aura pas trait assez immédiatement à la peinture sur verre, & je ne ferai usage, dans l'un ni dans l'autre, de ce qui pourrait n'être propre qu'aux Anglais. Cet ouvrage est dédié aux membres de la Société de l'encouragement des arts, manufactures & commerce de Londres.

P R E M I E R E X T R A I T ,

Tiré du premier tome, sur la peinture tant en émail que sur verre. Extrait de la préface, relativement à ces deux genres de peinture.

L'AUTEUR, après avoir remarqué que les peintres les plus habiles en huile ou en détrempe se trouvent souvent trompés par l'avarice & l'ignorance des juifs & des bas artisans de qui ils achètent les couleurs préparées, parce qu'ils négligent l'étude des substances qui entrent dans leurs compositions pour s'appliquer à des objets qu'ils regardent comme principaux & immédiatement nécessaires à leur art ; après avoir annoncé que le but de sa première partie, employée à la matière pittoresque, est de les mettre en état de préparer eux-mêmes les couleurs, ou de juger avec certitude de la bonté de celles qu'on leur prépare ; enfin après avoir auguré de son travail un suc-

cès d'autant plus assuré qu'il a, dit-il, une connaissance parfaite des différentes branches de la chymie fondée sur des expériences réitérées, il passe à la peinture en émail & à la peinture sur verre.

Ce qu'il donne sur la peinture en émail est, dit-il, un système complet de théorie & de pratique. Ceux pour qui il est écrit, en comprendront mieux le mérite & l'utilité. Cet art est tout nouveau pour l'Angleterre. Ceux qui le possèdent de plus vieille date dans les autres parties du monde, ont soigneusement gardé leur secret sur la manière de le travailler, comme sur la préparation & la fusion tant des matières qui lui servent de fond que de celles qui produisent les couleurs. Il n'est donc pas surprenant que les Anglais n'aient que très-peu de connaissance sur ces objets. Ils sont obligés d'employer un émail blanc préparé à Venise pour faire les fonds sur lesquels ils doivent peindre, & à se procurer, en tâtonnant, des couleurs plus ou moins parfaites. Il en faut cependant excepter quelques-uns qui préparent eux-mêmes leurs couleurs sur des recettes, mais avec les qualités précaires qui résultent de leur aveugle exécution; c'est-à-dire, sans rien comprendre des propriétés générales des ingrédients, ni des principes des opérations. De là l'incertitude du succès & l'embarras en opérant.

“ Un de nos principaux objets, ajoute l'auteur, a été de venir au secours des peintres en émail, art très-intéressant pour nous au moment présent, puisqu'il est devenu le fondement d'une manufacture dont nous pouvons espérer un grand avantage. Déjà même nous la voyons tendre à une telle perfection, par la facilité du travail, qu'on nous en fait des demandes dans les foires étrangères, quoique le long usage & le bon marché des ouvrages de Geneve, où l'on est en possession depuis long-tems de cette branche de commerce, aient originairement procuré aux Genevois beaucoup d'avantages sur nous.

„ La peinture sur verre avec des couleurs vitrescibles n'est pas, continue notre auteur, une matière moins importante que la peinture en émail. Elle est regardée en Angleterre, comme un art dont le secret est perdu. (a) Cet art cependant n'est dans le fait autre chose qu'une peinture avec des couleurs d'émail transparent sur un fond de verre par la même méthode. Les connaissances que nous avons acquises récemment dans l'art d'émailer, peuvent nous donner la même supériorité dans l'art de peindre sur verre. Aussi ai-je regardé cet objet comme une portion nécessaire de mon ouvrage, & suis-je entré dans un certain détail sur cet art; je me réfère néanmoins en grande partie à ce que j'ai donné sur la peinture en émail,

(a) Voyez ci-devant, chapitre VI, la note où je parle de deux Anglais peintres sur verre, vivans.

„ à cause de l'affinité que la peinture sur verre a avec elle, & je n'appuie
 „ que sur la vraie différence qui se trouve entre l'une & l'autre; mais je me
 „ flatte que, malgré le peu d'étendue que j'ai donné à cette matière, quel-
 „ qu'un qui y portera son attention deviendra un bon maître dans l'art de
 „ peindre sur verre. „ (a)

L'auteur, parlant ensuite de la préparation des couleurs qui y sont propres, dit que Néri semble avoir établi la base de toutes les recettes qu'on en a, par son art de la verrerie; que Bérallus, Mathiolle, Wormius, Césalpini & autres ont aussi donné quelques enseignemens sur ce point; que Canéparius, dans son livre de *atramentis* a été le copiste de Néri, sans le citer, & l'avait beaucoup étendu, mais que ses additions n'étaient pas exemptes de défauts; que Merret, médecin Anglais, avait, par sa traduction latine de l'ouvrage de Néri, fait connaître cet auteur en Angleterre, mais que ne paraissant pas avoir eu d'autres lumières pour le diriger dans ses sentimens que celles qu'il avait puisées chez d'autres écrivains, les notes dont il l'avait orné n'avaient ni éclairci ni augmenté beaucoup le texte; que Kunckel avait publié en Allemand le livre de Néri, avec les notes de Merret, & ses propres observations sur l'un & sur l'autre; qu'il y avait ajouté différens procédés beaucoup plus sûrs que ceux de Néri & de ses prédécesseurs; qu'enfin il était le seul qui, guidé par l'expérience, eût donné plus de détails sur cet art.

Manière de préparer l'ochre écarlate.

(Avant de passer à ce que notre auteur enseigne, tant sur la peinture en émail que sur la peinture sur verre, il est à propos de rapporter ce qu'il dit ailleurs de la préparation de l'ochre écarlate, parce qu'il en fera fait mention dans la composition des couleurs propres à ces deux genres de peinture.)

“ L'ochre écarlate, dit-il, est la terre d'ochre, ou plutôt le fer, qui est la
 „ base du vitriol verd, séparé par la calcination de l'acide du vitriol. La
 „ couleur qu'elle produit est une écarlate orangée. On ne s'en fert point
 „ pour les fonds & dans les ombres de carnations, à cause de sa ténacité,
 „ & de sa trop grande force ou chaleur qui égale celle de l'ochre naturelle:
 „ mais on l'emploie, comme couleur fondue & mixtionnée, dans toutes for-
 „ tes de peintures, excepté dans celle en émail, où elle devient d'un jaune
 „ transparent brun lorsque le fond est trop fort. Comme couleur on la pré-
 „ pare de la manière suivante.

„ Prenez telle quantité que vous voudrez de vitriol verd, *copperas*, en

(a) Il paraît cependant que l'auteur a confondu l'art de peindre sur verre avec celui de le colorer. Voyez la remarque que nous avons faite à ce sujet dans le chapitre où il traite de ce genre de peinture.

„ français *couperose*. Emplissez - en un creuset jusqu'aux deux tiers seulement ; faites - le bouillir à un feu ordinaire jusqu'à ce que la matiere tire vers la ficcité , ce qui en diminuera beaucoup la substance. Remplissez alors le creuset à la même hauteur que la première fois , & répétez cette opération jusqu'à ce que le creuset soit rempli d'une matiere réduite à ficcité. Otez alors le creuset du feu ; mettez - le à un fourneau à vent ; ou si vous n'en préparez qu'une petite quantité , continuez votre opération au premier fourneau , en rassemblant le charbon autour du creuset , & faites calciner le tout jusqu'à ce qu'en refroidissant il parvienne à parfaite rougeur. Pour vous assurer de ce degré de calcination , prenez au bout d'une baguette de fer un peu de la matiere dans le milieu du creuset , & laissez-la refroidir ; car , tant qu'elle sera chaude , vous n'aurez aucun indice apparent de couleur rouge , quand même la calcination aurait été suffisante. Otez ensuite l'ochre du creuset pendant qu'il est chaud , & la versez dans de l'eau ; cassez le creuset , & mettez - en les fragmens dans la même eau pour en extraire l'ochre qui y est adhérente. Remuez bien le tout dans l'eau , jusqu'à ce que le vitriol qui aurait pu rester soit fondu. Laissez ensuite reposer le tout ; quand l'eau sera claire , versez - la par inclination dans un autre vase ; ajoutez - y autant d'eau fraîche que la première fois. Retirez les morceaux du creuset ; répétez la même lotion que dessus. Remettez de l'eau fraîche pour la troisième fois , afin de purifier l'ochre de toute saleté. Passez ensuite le tout au tamis couvert d'un papier Joseph , & faites-le sécher sur une planche jusqu'à parfaite ficcité. „

EXTRAIT DU CHAPITRE IX DE LA PARTIE I.

De la nature , préparation & usage des différentes matieres employées dans la peinture en émail.

SECTION PREMIERE.

De la nature en général de la peinture en émail.

CETTE maniere de peindre differe des autres en ce qu'elle emploie le verre , ou quelque corps vitrescible , comme un véhicule qui sert à lier toutes les parties des couleurs & à les réunir au fond sur lequel elles doivent être appliquées. Devenues fluides par l'action du feu , elles se mêlent à cette substance , qui par leur incorporation forme , lorsqu'elle est refroidie , une masse dure. Ce véhicule est à la peinture en émail ce que l'huile , l'eau gommée & le vernis sont aux autres genres de peinture.

On appelle ce corps vitrescible du nom de *flux* ou *fondant*. Il faut une classe principale entre les matieres dont on se sert dans la peinture en émail. Quand il entre en fusion à un feu moins vis, les émailleurs le nomment un fondant *doux*. Lorsqu'il faut un plus grand degré de chaleur pour le faire fondre, ils disent qu'il est dur.

On applique ces termes à la matiere qui en fait la base, & aux autres substances vitreuses aussi bien qu'aux fondans. Mais c'est en général une perfection pour les flux ou fondans, d'être doux. Le grand point est d'accorder les substances des couleurs avec celles des fondans, de façon que les unes ne soient pas plus fusibles que les autres. Il arriverait sans cet accord, que quelques-unes couleraient à la fusion, ou se brûleraient, avant que les autres plus dures en eussent atteint le premier degré. L'émail qui sert de fond doit toujours être plus dur que les couleurs; car s'il devenait fusible au même degré de feu que les émaux colorans, le tout venant à se parfondre en même tems, se mélangerait & confondrait les couleurs avec le fond.

Le corps que l'on veut émailler, doit être capable de supporter la chaleur nécessaire pour la fusion des émaux. Ainsi ce corps ne peut être que de l'or, de l'argent, du cuivre, de la porcelaine ou marchandise de Chine, du verre dur, ou de la terre à potier. Lorsqu'on veut peindre en émail sur quelqu'un des métaux susdits, & qu'il doit entrer plusieurs couleurs différentes dans le sujet qu'on se propose d'exécuter, il faut pour lors couvrir le métal d'un émail blanc vitrescible, mais, comme nous l'avons dit, plus pur que les émaux colorans qui doivent s'y appliquer; c'est-à-dire, tel qu'il puisse soutenir un degré de chaleur plus fort que les couleurs qui doivent s'incorporer & se lier avec lui, & assez fort pour s'attacher lui-même au métal qui lui sert de base. Aussi ce fond obtient la seconde place entre les matieres qui entrent dans l'ordre de la peinture en émail.

La troisième classe se tire des couleurs ou émaux colorans, qui doivent être également vitrescibles & fusibles par l'action du feu. Les métaux, les corps terreux & les minéraux sont seuls propres à la composition de ces couleurs. Les végétaux & les animaux ne peuvent soutenir le moindre des degrés de chaleur qu'exige ce genre de peinture.

La quatrième sorte de matieres, qui forme le second véhicule, est quelque corps fluide, par le secours duquel on applique avec le pinceau sur le métal, ou autre corps qui sert de base, tant l'émail du fond que les autres émaux colorans que celui-ci doit recevoir. Il sert de *medium* pour coucher & étendre ces émaux, qui dans leur préparation n'étant qu'une poudre seche, ont besoin de quelque substance humide qui les délaie & puisse s'évaporer & se sécher sans déposer aucune partie hétérogene à l'émail, ou capable de l'altérer. On doit se servir à cet effet de l'essence de ces huiles qui ont l'avantage

tage de se fêcher à la première approche du feu , & ont de plus une onctuosité légère qui les rend propres à être employées avec le pinceau.

La préparation de ces différens émaux a été jusqu'à présent beaucoup falsifié par les Vénitiens. Celle qui s'en fait à Dresde , depuis l'établissement de la manufacture de porcelaines de Saxe , est d'une qualité bien supérieure ; mais elle n'est connue que de ceux qui s'exercent habituellement à en préparer. Peut-être même n'est-il actuellement personne en Angleterre , qui, versé dans la connaissance de quelque-unes de ces compositions , n'en ignore beaucoup d'autres connues par tels qui ignorent les premières.

Les praticiens dans l'art d'émailler n'ayant eu jusqu'à présent aucun moyen d'apprendre par système toutes les particularités d'un art où il faut plus de connaissance de la chymie que n'en ont ordinairement les peintres & autres artistes , j'entrerais , dit l'auteur , dans le plus grand détail sur la composition des différentes fortes d'émaux de fonds & colorans. Il espère par-là se rendre très-utile à la manufacture considérable de peinture en émail qui s'est formée en Angleterre.

La manière de chauffer à propos les fonds , c'est-à-dire , de donner telle chaleur à la matière , en la couchant sur le corps qui doit être peint ou émaillé , qu'il puisse en supporter la fonte ; & conséquemment de donner à la fritte ou à la partie vitrescible de cette composition les vraies qualités d'un véhicule qui puisse les unir & lier ensemble , est encore nécessaire à connaître , ainsi que la fusion des couleurs après qu'elles ont été couchées sur le fond. L'auteur s'engage à en faciliter l'opération par une méthode aisée , ou du moins à donner des principes assez sûrs pour corriger les défauts des premières épreuves qui , vu la délicatesse de ce genre d'ouvrage , ne sont pas sans difficulté.

Il faut aussi un jugement fondé sur l'expérience , pour préparer avec certitude les couleurs : car les différentes parties des mêmes substances varient fréquemment dans leurs qualités , on ne peut bien connaître ces variations & la proportion exacte des différentes doses que leur mélange exige , sans beaucoup d'expérience. Cette expérience au reste n'est pas difficile à acquérir ; car les substances qui entrent dans la composition des émaux , sont la plupart à bon marché. Ces épreuves d'ailleurs peuvent être faites au même feu qui sert à l'opération principale.

S E C T I O N I I.

Des matières qui entrent dans la composition des fondans & dans celle de l'émail blanc.

LES matières dont on se sert pour l'émail des fonds & le fondant des couleurs.
Tome XIII. O o

leurs sont : 1°. La mine de plomb rouge, ou minium ; il faut choisir la plus pure. Elle rend l'émail doux ; mais la couleur jaune dont elle est susceptible, empêche de la faire entrer indistinctement dans toutes sortes d'émaux. 2°. Le sel alkali fixe des substances végétales. Il donne aux émaux une qualité moins douce ; mais il n'est pas susceptible de ce jaune. 3°. Le borax. Il opere la vitrification des émaux & leur fusion plus qu'aucune autre substance. Avant de le mêler avec les autres ingrédients, il faut le calciner & le pulvériser. Il est très-utile, parce qu'il rend les couleurs plus douces à la fusion. 4°. Le sel marin est aussi très-utile pour les fondans. Il est extrêmement fluide & peu tenace, mais plus sujet à pétiller que les autres corps vitreux. 5°. Le nitre & l'arsenic sont encore des fondans ; mais la méthode de les employer est plus difficile & plus compliquée. Les matieres qui forment le corps d'un émail fondant sont : 1°. Le sable blanc. Pulvérisé, il se mêle mieux avec les autres ingrédients, & rend le verre plus parfait. 2°. Le caillou calciné au feu jusqu'à ce que toute la substance devienne blanche. Pour lors il faut le retirer du feu, le jeter dans l'eau froide, & l'y laisser quelque tems, pour le mettre en état d'être pulvérisé. Quand on n'a qu'une petite quantité d'émail à préparer, il faut préférer les cailloux au sable, comme plus faciles à réduire en poudre impalpable. 3°. Le moilon calciné se tourne plus promptement en vitrification que le caillou & le sable, & donne un fondant plus doux.

Les matieres qui entrent dans la composition de l'émail blanc, dont on fait les fonds des ouvrages de peinture en émail, sont : 1°. L'étain calciné. Celui que les lapidaires préparent & exposent en vente est à meilleur compte. Il est connu sous le nom de *putty*, en français *potée*. Il faut prendre garde qu'il ne soit falsifié, ce qui se fait avec la chaux ou quelque terre blanche. Le moyen de reconnaître cette falsification est de mettre le putty dans un creuset avec du suif ou de la graisse & de le faire fondre, en y ajoutant toujours de la graisse jusqu'à ce que l'étain calciné ait repris son état métallique ; car après que la graisse est brûlée, la terre ou la chaux qui aurait été mêlée avec l'étain reste & furnage la surface du métal. Si la falsification en était faite avec le blanc de plomb, il ne ferait pas si aisé de la découvrir, parce qu'il se mêle avec l'étain à la fusion. Mais si l'on couvre le creuset dans lequel le putty sera fondu, avec un autre creuset, le blanc de plomb, s'il y en a, jettera une couleur de jaune brun abhéroente au couvercle. Pour faire un émail blanc pur & parfait, la maniere est de calciner soi-même l'étain avec le nitre ou salpêtre, ainsi qu'il suit : Prenez une demi-livre de salpêtre : faites-le fondre dans un creuset. Lorsqu'il sera fondu, jetez-y de tems en tems une demi-livre de limaille d'étain le plus fin, & dans les intervalles laissez faire son explosion à la partie d'étain que vous aurez jetée dans le creuset. Remuez le tout avec un tuyau de pipe. Lorsque vous aurez projeté tout votre étain,

remuez encore le tout pendant un peu de tems. Otez le creuset du feu. Trempez-le dans l'eau froide jusqu'à ce que le tout soit refroidi & puisse être enlevé du creuset, sans rien prendre de la substance dudit creuset. Quand votre étain calciné sera bien sec, mettez-le dans une bouteille, & bouchez-la soigneusement. S'il restait quelque partie de sel, il n'est pas besoin de le séparer d'avec l'étain calciné; il ne peut lui porter aucun préjudice.

2°. L'antimoine calciné : mais il coûte plus de dépenses & de soins pour le réduire en chaux. Merret, dans ses notes sur Néri, ordonne autant d'antimoine que de nitre. Mais comme cette proportion ne calcine pas l'antimoine jusqu'à la blancheur, & comme il ne produit que le *crocus metallorum*, qui est d'un rouge sale tirant sur le jaune, l'antimoine ne peut remplir notre objet. Merret se trompe encore en disant que le régule d'antimoine est bon pour cette opération, puisqu'étant un corps métallique malléable, il ne peut se pulvériser, ou du moins donner une couleur blanche, s'il était réduit en poudre. Quand on veut se servir d'antimoine pour l'émail blanc, il faut le calciner avec le nitre comme il suit : Prenez une part d'antimoine & trois de salpêtre. Pulvérisez le tout ensemble. Jetez ce mélange par cuillerées dans un creuset déjà rougi au feu. Laissez agir l'explosion à chaque cuillerée, & la matière se repose pendant quelque tems. Otez-la du feu, & pour le reste opérez comme pour l'étain. La chaux d'antimoine ainsi formée sera plus fine que la chaux d'étain, & par conséquent plus parfaite; mais celle d'étain dépense moins de nitre & produit plus de chaux.

3°. L'arsenic : mais c'est une matière très-délicate à traiter. L'action du feu transforme l'arsenic en un corps transparent. On l'emploie aussi comme fondant; mais il faut bien connaître ses qualités, & prendre beaucoup de précautions dans l'usage qu'on en fait.

S E C T I O N I I I .

Des matières qui entrent dans la composition des émaux de couleurs.

1°. L'outremer sert pour le bleu clair d'émail. Ceux qui ne connaissent pas l'usage du saffre & du bleu d'émail, s'en servent encore dans d'autres cas. Au reste, il y a peu d'occasions où le bon saffre mêlé avec le borax & le caillou calciné, ou le verre de Venise qui ôte la trop facile solubilité du borax, ne produise un meilleur effet que l'outremer.

2°. Le saffre peut donner des couleurs bleues, vertes, pourpres & noires. On le tire d'une espèce de minéral nommé *cobalt*. Mêlé avec des substances vitrescibles, il se parfonde avec elles, & devient d'un bleu pourpre ou violet. On n'en peut connaître la bonté que par l'expérience actuelle.

3°. La magnésie ou manganèse est une terre qui, fondue avec des matières vitreuses, produit une couleur de rose sale. On l'emploie non-seulement pour le rouge, mais pour le noir, le pourpre & le brun. On ne peut s'assurer de sa bonne qualité qu'en l'éprouvant.

4°. Le bleu d'émail est un saffre vitrifié par le mélange des sels alkalis fixes avec le sable ou le caillou calciné. On l'emploie avec un fondant ; mais comme il donne trop d'opacité au verre, le saffre lui est préférable. Le bleu d'émail broyé fin & mêlé avec un quart de son poids de borax réussit très-bien lorsqu'on ne veut pas un bleu trop foncé. On juge de sa bonté par son brillant & par l'épaisseur de sa couleur. Le meilleur est celui qui tire le moins sur le pourpre. Il n'est pas sujet à falsification, & on le trouve aisément chez tous les marchands de couleurs.

5°. L'or produit une couleur cramoisie ou de rubis, qui par une méprise sur la signification du mot latin *purpureus*, a souvent été nommée couleur de pourpre par des auteurs Anglais ou Français. Il faut à cet effet réduire l'or en poudre précipitée, en le faisant dissoudre dans l'eau régale, & en le précipitant par le moyen de l'étain, du sel alkali fixe, ou des corps métalliques & alkalins, de la manière qui suit.

Prenez huit onces de pur esprit de nitre : ajoutez-y deux onces de sel ammoniac bien clair, qui convertira l'esprit de nitre en eau régale. Mettez quatre onces de cette eau régale dans une fiole convenable. Faites-y dissoudre une demi-once d'or purifié que vous trouverez chez les raffineurs sous le nom d'*or de grain ou de départ*. Pour hâter la solution, tenez la fiole dans un degré de chaleur modéré jusqu'à ce que l'or disparaisse entièrement. Prenez pareille quantité d'eau régale dans une autre fiole : mettez-y de petits morceaux d'étain fin ou de la limaille d'étain. Ajoutez-en par degrés tant que l'effervescence dure, sans quoi le mélange échaufferait la fiole jusqu'au point de la faire casser. Versez ensuite trente ou quarante gouttes de la solution d'or dans une chopine d'eau. Immédiatement après versez sur cette eau quinze ou vingt gouttes de la solution d'étain. La dissolution de l'or faite par l'eau régale se précipitera en forme de poudre au fond de cette eau claire. Vous répérez cette opération jusqu'à ce que toute votre dissolution d'or soit employée.

Lorsque toute la poudre d'or a été précipitée, versez le fluide clair, & remplissez votre fiole avec de l'eau de source. Quand la poudre rouge se sera précipitée au fond, versez encore l'eau, mettez ensuite une éponge humide sur la surface du fluide qui reste avec la poudre. Lorsque vous aurez extrait toute l'eau, faites sécher la poudre sur une pierre de marbre ou de porphyre, & prenez bien garde qu'il ne s'y mêle ni poussière ni saleté.

On emploie quelquefois, au lieu de solution d'étain, l'étain crud pour

précipiter l'or : mais l'attention que demande cette méthode contrebalance la peine qu'exige cette dissolution. Car si la dissolution n'est pas bien lavée, elle forme un corps glutineux, de sorte que l'étain ne peut se séparer de l'or précipité que par des moyens destructifs des qualités de l'émail : & lorsqu'on se sert d'étain crud, il faut laver la dissolution avec le triple d'eau, & n'y laisser l'étain qu'autant que l'or paraît en forme de poudre rouge sur sa surface. Il vaut mieux au reste se servir des deux solutions, étant plus aisé de conserver par ce moyen la couleur écarlate : & si l'étain reste trop long-tems dans ce mélange, la couleur tire sur le pourpre.

Si l'on veut se procurer un rouge empourpré, il faut précipiter l'or par le moyen du sel alkali fixe, comme il suit : Prenez la solution d'or par l'eau régale ci-dessus enseignée; faites une solution de sel de tartre, en en faisant fondre une demi-once dans un demi-septier d'eau. Versez cette solution dans celle d'eau régale aussi long-tems qu'il y aura de l'ébullition. Laissez alors reposer la poudre précipitée, & procédez comme à la précipitation, par la solution d'étain. Cette poudre est l'*or fulminant*. Evitez-en soigneusement l'explosion, en écartant toute chaleur du lieu où vous la préparez, jusqu'à ce que vous la mêliez avec le fondant.

On peut précipiter de même l'or avec le sel volatil; & alors ce sel, dans la proportion de la moitié du poids de l'eau régale, peut être dissous en quatre portions d'eau du même poids : mais cette méthode ne produit pas une si belle écarlate. La meilleure de toutes ces précipitations de l'or, est celle du mercure dissous dans l'eau régale. De même, si l'or fulminant est fondu avec du soufre commun, la couleur en fera beaucoup plus brillante, pourvu que le soufre soit totalement évaporé au feu. Toutes ces méthodes néanmoins sont plus hasardeuses que la première.

69. L'argent sert à produire la couleur jaune. On le pulvérise préalablement par la précipitation de l'esprit de nitre ou par la calcination avec le soufre.

La précipitation de l'argent se fait en dissolvant une once d'argent dans trois ou quatre onces d'esprit de nitre, procédant au surplus comme à la précipitation de l'or dans l'eau régale. On la fait aussi en versant de la saumure sur la solution d'argent dans l'esprit de nitre; mais je crois la première de ces deux méthodes meilleure que la seconde.

La calcination de l'argent se fait en mettant des lames d'argent bien minces dans un creuset. Il faut les arranger par lits, couvrir chaque lit d'argent d'un lit de fleur de soufre, & faire fondre au fourneau. L'argent étant calciné deviendra friable. Pulvérisez-le dans un mortier de verre, d'agate, de porphyre, ou de caillou de mer.

On peut encore calciner l'argent en mêlant de la limaille d'argent avec la fleur de soufre, dans la proportion d'une once d'argent à une demi-once

de soufre, & faites fondre. On peut aussi jeter le soufre dans le creuset lorsque l'argent y devient rouge.

7°. Le cuivre forme les couleurs vertes, bleues & rouges : mais il faut auparavant le calciner, ou le réduire en poudre par la précipitation. On calcine le cuivre avec le soufre comme l'argent : mais il faut un feu de deux heures, & qu'il prenne une couleur de rouge noir que l'on réduit ensuite en une poudre très-fine. Le cuivre ainsi préparé s'appelle chez les Anglais *ferret d'Espagne*.

On peut encore le calciner, en le stratifiant avec le vitriol romain : mais il faut plus de feu, &, selon Néri, il faut répéter jusqu'à six fois cette opération. On juge de la bonté de ce ferret par sa couleur. Si son rouge tire sur le noir ou sur le pourpre, c'est qu'on l'a trop calciné, ou qu'on y a mis trop de soufre.

Au lieu de cuivre crud, on se sert d'une espèce de laiton, nommé par les ouvriers *affidué*, clinquant en français. Mais comme les feuilles en sont très-minces, & qu'il faudrait trop de soufre pour les stratifier, il vaut mieux le couper par parcelles & le mêler à mesure avec des fleurs de soufre. L'extrême minceur des feuilles accélérera la calcination.

Le cuivre & le laiton peuvent se calciner sans soufre, en les laissant longtemps à un grand feu. Si-tôt que ces métaux sont devenus friables, il faut les réduire en poudre & les mettre sécher au feu, après les avoir éparpillés sur une tuile, en remuant, afin que le tout se ressent également de l'atteinte du feu ; ce qui hâtera la calcination.

Quoiqu'il suffise de calciner le cuivre jusqu'à ce qu'il devienne rouge, il convient quelquefois d'en préparer d'autre quantité dans un état de calcination plus forte ; de sorte que sa couleur soit d'un rouge pourpre, d'un gris obscur, ou d'un noir léger. Il faut néanmoins qu'il retienne une teinte de rouge, sans quoi l'on ne réussirait pas dans la composition de l'émail.

L'autre méthode de réduire le cuivre en poudre impalpable est la précipitation. A cet effet on dissout le cuivre dans tel acide que ce soit, & on le précipitera en y ajoutant une solution de cendres gravelées (a), faite avec l'eau commune. Cette calcination est préférable pour l'émail verd.

Pour éviter la peine de dissoudre le cuivre, on peut se servir du vitriol romain, qui est une combinaison du cuivre avec l'huile de vitriol ; mais il faut préalablement le dissoudre en versant de l'eau chaude par-dessus, lorsqu'il est réduit en poudre, & après l'avoir mêlé avec la cendre gravelée, le réduire de nouveau en poudre.

(a) Les Anglais les appellent cendres de perles, *pearl ashes*. Voyez ce que dit l'auteur de leur nature & de la manière de les

purifier, au chapitre I, section II ; chap. III ; section III ; & chapitre VI, section III, du second extrait.

8°. Le fer s'emploie pour avoir un rouge orangé, sale écarlate, ou jaune transparent, & pour aider à la composition du verd.

On prépare le fer par la corrosion & la précipitation. Le succès de ces deux manieres differe en ce que par la calcination le fer étant délivré de ses acides & de son soufre, sa chaux crue se convertira en une couleur de rouge pourpre, lorsqu'elle n'aura pas assez de fondant pour la vitrifier; & en jaune transparent tirant sur le rouge, lorsqu'on y aura employé une plus grande quantité de fondant: au lieu que si le fer n'est que peu ou point calciné, & s'il n'est point dépouillé de son soufre, sa couleur fera plus jaune. Il vaut mieux se servir du vitriol verd, qui ne consiste que dans la substance du fer & dans l'acide de vitriol, que d'employer le fer crud. Cela évite de la dépense; mais la préparation de la rouille par le vinaigre demande le fer même.

La premiere préparation du fer est donc la rouille par corrosion avec le vinaigre, ainsi qu'il suit. Prenez de la limaille de fer la plus belle: arrosez-la avec le vinaigre, de sorte que le tout soit bien imbibé. Étendez-la ensuite dans un lieu frais proprement sur du papier ou sur une planche, jusqu'à ce qu'elle s'y desseche. Essayez alors de la pulvériser dans un mortier de porphyre, de pierre ou d'agate, avec un pilon de même matiere. Si la totalité n'est pas parvenue à une entiere corrosion, imbiblez de nouveau avec du vinaigre & faites ressecher. Passez au tamis de soie ce qui s'est réduit en poussiere. Imbiblez le résidu de nouveau vinaigre. Séchez comme dessus, & réduisez le tout en poudre impalpable. Le fer ainsi corrodé par le vinaigre, donne un jaune transparent, qui sert beaucoup à faire le verd avec le secours du bleu. Mais il est beaucoup plus pénible & moins profitable, à moins qu'on ne veuille faire un jaune plus rouge; à quoi il réussira mieux.

On se sert de la rouille pour faire le *crocus martis*, mais mal-à-propos, puisqu'à la calcination le vitriol & le fer corrodé sont également bons, & qu'on s'épargne beaucoup de peines en employant le premier.

Le fer se calcine de lui-même sans avoir besoin d'aucun mélange. On expose à cet effet sa limaille sur une grande surface à l'action du feu pendant un long tems: ce qui convertit le fer en *cocus martis*. Mais cette préparation est incommode, parce qu'elle demande un feu long & violent, sans produire plus d'avantage. On calcine aussi le fer par le soufre; on y procede comme à la calcination du cuivre: mais il ne produit pas un meilleur effet que le vitriol calciné.

La précipitation & la calcination du vitriol verd sont les meilleures préparations du fer, & se font ainsi.

Prenez du vitriol verd telle quantité que vous voudrez; faites-le dissoudre dans l'eau: ajoutez-y par degrés une solution de cendres gravelées faite dans

l'eau, sans qu'il soit besoin qu'elle soit purifiée, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'effervescence. Quand la poudre est précipitée, décantez-en le fluide : filtrez le résidu : séchez la poudre. Les sels qui peuvent s'y rencontrer, ne peuvent nuire à l'émail. Cette ochre ou fer précipité fait le même effet que la rouille, & donne un jaune transparent, qui peut servir à faire une couleur verte, en la mêlant avec le bleu.

Le vitriol calciné se prépare avec le vitriol crud pour faire la couleur rouge, comme on l'a dit ci-devant pour l'ochre écarlate. Avec moins de fondant, il donne un rouge tirant sur l'orangé; & avec plus de fondant, un jaune transparent plus vif.

Si l'on desire des teintes tirant plus sur un rouge pourpre, l'ochre précipitée réussit fort bien, en la calcinant à un grand feu, qui en accélérera la calcination. (a)

9°. L'antimoine est propre à produire une couleur jaune, & même un fond d'émail blanc, comme nous l'avons déjà dit. Cette matière est fort utile & d'un grand usage. C'est un demi-métal qui par sa texture se prépare en le broyant. (*Levigated*)

En calcinant l'antimoine avec son pareil poids de nitre, ou même moins, on obtient une couleur orangée. Toutes les parties d'antimoine ne se ressemblent pas. Il en est de viciées par un soufre minéral : d'autres en sont moins chargées. Mais l'antimoine est à si bon marché, qu'on peut établir aisément un choix entre le bon & le meilleur. Le verre d'antimoine est lui-même un beau transparent orangé : mais comme il n'a pas de corps, on ne peut s'en servir qu'en le mêlant avec d'autres substances plus incorporées. Ce verre est à très-bon compte. On en tire beaucoup de Venise. Il faut cependant être très-attentif à la falsification qui peut s'en faire par des mélanges d'autre verre. Une couleur trop foncée est un indice assez sûr de la falsification.

10°. Le mercure ou vis-argent sert quelquefois dans la peinture en émail ; mais avant de l'y employer, il faut le préparer par quelque opération chimique. Les deux opérations qu'on en fait pour s'en servir en médecine, sont également propres ici. Le produit d'une de ces opérations se nomme le *turbith minéral*. Il se fait par le mélange du mercure avec l'huile de vitriol, ainsi qu'il suit : Prenez vis-argent pur & l'huile de vitriol, de chacun six livres, distillez le tout à grand feu, jusqu'à ce que le récipient ne donne plus de fumée. Poussez le feu aussi vivement que le fourneau peut le supporter. Quand la retorte est froide, ôtez-la du bain de sable, & rompez-la. Prenez la masse blanche qui se trouve au fond : réduisez-la en poudre grossière dans un mortier de verre : versez-y de l'eau : votre poudre deviendra de couleur jaune.

(a) *Note de l'éditeur Parisien.* Je crois essentiel d'observer que les préparations de fer nous donnent toujours des rouges bruns par la recuison, & jamais de jaune, quand il est seul.

Pilez le tout dans le mortier : réduisez-le en poudre ; lavez votre composition à mesure , & laissez sécher le tout , qui se réduit en masse.

L'autre préparation du mercure fournit un rouge , en se précipitant , qui donne une belle écarlate , mais sujette à perdre sa couleur au feu : comme on peut se procurer cette préparation à assez bon compte , en l'achetant comme remède utile en médecine , son opération étant d'ailleurs très-délicate , je n'en donnerai pas , dit notre auteur , le procédé. Mais il est bon d'observer sur cette seconde préparation , qu'employée dans la peinture en émail , la couleur qu'elle donne ne peut passer deux fois au feu sans perdre toute sa substance. Elle est à cet égard d'un moindre avantage que la première préparation.

11°. L'orpiment produit encore un beau jaune ; mais il est aussi très-délicat au feu , & demande un fondant trop doux. L'antimoine y supplée entièrement.

12°. La brique pulvérisée donne aussi ce même jaune ; mais comme elle n'agit qu'en conséquence de l'ochre qu'elle contient , elle est certainement inférieure aux ochres dont nous avons parlé , d'autant plus qu'elle est sujette à de grandes impuretés. Elle exige d'ailleurs plus de fondans que l'ochre pur ou le fer calciné. Si l'on se sert de la brique , il faut choisir la plus rouge , & celle dont le tissu est le plus doux & le plus égal. C'est pourquoi on préfère celle de Windfor.

13°. Le tartre s'emploie encore , non qu'il ait des qualités propres à la teinture , mais à cause de sa propriété à modifier la manganèse. On choisit à cet effet le tartre rouge crud , auquel il ne faut d'autre préparation que de le purger de ses impuretés , en le broyant.

S E C T I O N I V .

De la composition & préparation des fondans propres à la peinture en émail.

ON connaîtra beaucoup mieux l'efficacité des différens ingrédiens qui entrent dans les compositions propres à ce genre de peinture , en faisant une recherche attentive & soutenue de leur nature & de leurs effets , que par les recettes particulières. Je vais néanmoins , dit notre auteur , en donner une suite complète , en commençant par les fondans.

Deux sortes de matières s'emploient dans la composition des fondans. Les unes ont un grand penchant à vitrifier & à fondre. Elles n'ont pas seulement une capacité passive de devenir verre , elles ont encore celle de rallier & vitrifier tous les corps susceptibles de vitrification.

Les fels , le plomb & l'arsenic sont de cette espèce ; mais comme les fels

vitrifiés seuls sont très-dissolubles par leur humidité, le verre qu'ils produisent, se corrode à l'air, devient obscur & perd son lustre; de sorte qu'il faut combiner ces substances avec d'autres corps qui en rendent la composition plus durable.

Ces correctifs qui sont l'autre espèce de substances plus solides que les précédentes, sont les pierres, le sable, & toute matière calcaire. Etant parfaitement blanches & résistant à la corrosion, elles donnent de la fermeté à la composition, sans altérer les ingrédients colorans, à moins que leur faculté vitrifiante ne vint à s'affaiblir avec le tems, & qu'en leur qualité de fondans, elles n'eussent pas contracté la solidité de quelqu'un de ces ingrédients qui ne les auraient pas pris en société.

Le fondant le plus actif entre les sels est le borax. Après lui le plomb, qui, se vitrifiant à un feu modéré, communique cette propriété non-seulement à toutes les terres, mais aussi à tous les métaux & demi-métaux, excepté l'or & l'argent. L'arsenic tient le troisième rang; mais il faut le fixer en y joignant quelque autre corps déjà vitrifié, sans quoi il se sublime avant d'arriver au degré de chaleur nécessaire à la vitrification. Les autres sels ont aussi la qualité de fondans, & sur-tout le sel marin, qui néanmoins ne suffit pas pour former un fondant assez doux. Mais comme tous ces sels ne sont point colorans, ils sont d'un fort bon usage réunis avec le plomb, ou du moins avec le borax.

La manière de préparer tous les fondans est la même. Il faut les broyer ensemble sur une pierre de porphyre ou sur une écaille de mer, avec une molette de même matière, ou bien avec un pilon d'agate dans un mortier de même substance. S'il fallait en préparer une forte quantité, on pourrait se servir d'un mortier & d'un pilon de gros verre commun.

La matière bien broyée & pilée se met dans des pots ou creusets qui demandent un grand choix. Ceux de Sturbridge sont préférés par les Anglais. On met le creuset au fourneau à feu de charbon ordinaire, parce que, quoiqu'un grand feu accélère la vitrification, il la rend plus dure en altérant la qualité du fondant. Quand la vitrification paraît faite, c'est-à-dire, lorsque la matière en fusion ne produit plus d'ébullition au dehors, il faut l'ôter du feu, la verser sur une plaque ou dans un mortier de fer sans rouille, la pulvériser lorsqu'elle est refroidie & la garder pour s'en servir. S'il paraît quelque saleté sur la surface, il faut avoir grand soin de l'enlever, avant de réduire la matière en poudre.

Le verre de plomb, quoiqu'il soit un fondant très-doux, ne veut point être employé seul. L'air venant à le corroder, l'émail se ternirait. Il est néanmoins utile d'en connaître la préparation; & quoique ses ingrédients puissent se lier avec ceux des matières colorantes & des autres fondans, il vaut mieux

les vitrifier séparément. Cela servira beaucoup à les purifier des ordures qui se forment dans la première fusion. Voici la manière de préparer le verre de plomb.

Prenez deux livres de mine de plomb rouge, une livre de cailloux calcinés & broyés, ou, à leur défaut, une livre de sable blanc pulvérisé très-fin. Vitrifiez le tout, & le préparez à l'ordinaire. Notre auteur donne ensuite la composition de plusieurs fondans.

Fondant ordinaire modérément doux. N^o. 1. Prenez une livre de verre de plomb, six onces de cendres gravelées & deux onces de sel marin. Procédez comme aux autres fondans. Ce fondant est à très-bon marché, & sera d'un fort bon usage par-tout où une teinte de jaune ne peut nuire, comme aussi dans les compositions qui ne demandent pas un fondant très-doux.

Fondant doux ordinaire. N^o. 2. Prenez une livre de verre de plomb, six onces de cendres gravelées, quatre onces de borax & une once d'arsenic. Préparez le tout à l'ordinaire. Ce fondant est très-doux & très-propre à vitrifier beaucoup de sâffre, de poudre précipitée & de chaux de métaux : d'où il est très-bon pour former des couleurs très-lisses. On peut s'en servir par-tout où l'émail ne doit passer qu'à un feu modéré.

Fondant transparent parfaitement blanc & modérément doux. N^o. 3. Prenez une livre de cailloux vitrifiés & bien pulvérisés, six onces de cendres gravelées, deux onces de sel marin & une once de borax. Préparez comme dit est. Ce fondant est propre pour les pourpres, cramoisis & autres couleurs où il ne faut point de jaune, comme aussi pour le blanc le plus pur. Il est plus dur que le fondant enseigné au N^o. 1 ; mais on peut le corriger par une proportion de borax intermédiaire entre la présente recette & la suivante.

Fondant transparent extrêmement blanc & très-doux. N^o. 4. Prenez de la fritte faite avec les cailloux pulvérisés, ou de verre commun une livre, de cendres gravelées & de borax chacun quatre onces, de sel commun & d'arsenic de chacun deux onces : fondez & préparez comme dit est. Observez seulement de laisser plus long-tems en fusion ce fondant que les précédens, c'est-à-dire, jusqu'à ce que la fumée, causée par l'arsenic sur la surface de cette composition, disparaisse. Cet ingrédient ne se vitrifie jamais aussi promptement que les autres, & donne au verre une surface laiteuse jusqu'à ce que la vitrification soit parfaite. On peut varier, ici comme plus haut, la dose de borax & celle d'arsenic : on peut même se passer d'arsenic & de sel marin ; mais il faut toujours observer les doses des autres ingrédients.

Du verre de Venise blanc comme fondant. On a fort peu entendu jusqu'à présent les principes des fondans & connu la nature des substances qu'on y emploie. La composition de ceux de Venise & de Dresde est restée sous le secret de ceux qui la pratiquent. On n'apporte pas en Angleterre de verre de Venise, connu chez

nous tout au plus par l'usage des verres à boire qui en viennent. Je doute si les Vénitiens en continuent la fabrique. Peut-être ce qui nous en est parvenu est-il un reste de ce qui s'en est répandu en Europe, tandis que les Vénitiens en avaient seuls la pratique.

Ce verre est d'un doux tempéré. Il se lie & s'incorpore aisément avec toutes les substances colorantes. Mais la nuance laiteuse, qui en couvre la surface, est moins avantageuse qu'un fondant parfaitement transparent, pour donner aux couleurs ce lisse qui fait leur plus bel effet.

On n'en connaît pas absolument la composition; & toutes les recettes qu'en donne Néri, sont beaucoup plus dures. Il est surprenant qu'ayant fait passer à la postérité, dans son Art de la verrerie, toutes les compositions qui étaient de pratique dans l'Italie, & connaissant très-bien celles de Venise, il ne nous ait pas donné la recette de ce fondant. On le reconnaîtra toujours à son trouble laiteux.

S E C T I O N V.

De la composition & préparation de l'émail blanc, qui sert de fond dans la peinture en émail, &c.

Email blanc d'une dureté médiocre. N^o. 1. PRENEZ une livre de verre de plomb, demi-livre de cendres gravelées, & autant de chaux d'étain. Mêlez bien ces ingrédients en les broyant sur le porphyre, ou en les pilant dans un mortier de verre. Mettez le tout dans un creuset à un feu modéré, jusqu'à ce qu'ils s'incorporent. Il ne faut pas que la fusion en soit trop violente ou de trop de durée; autrement la chaux d'étain, moins prompte à entrer en fusion que le reste de la matière, furnagera sur la surface, & se mêlera dans la masse, en se refroidissant. Quand le degré de chaleur suffisant aura produit son effet, ôtez le pot du feu, & versez la matière sur une plaque de fer, ou dans des moules, pour en faire des gâteaux comme les Vénitiens. Cet émail est le plus doux des émaux blancs ordinaires, & approchera de l'émail commun de Venise. Il n'est pas fort blanc, & par conséquent n'est pas bien propre aux cadrans de montres, ni à tout ce qui requiert un beau blanc; mais par-tout où la peinture le couvrira, il réussira très-bien.

Email blanc commun très-doux. N^o. 2. Prenez une livre de verre de plomb, demi-livre de cendres gravelées, autant de chaux d'étain, deux onces de borax, autant de sel commun, & une once d'arsenic. Faites comme au précédent. Modérez l'activité du feu, & ôtez-en le creuset, lorsque votre composition sera convertie en une masse homogène, sans attendre qu'elle devienne parfaitement fluide. Cet émail sera très-doux, & ne peut par consé-

quent servir de fond assez solide pour recevoir les couleurs; mais si on le destine à n'en recevoir aucune, si on se contente de l'employer dans sa propre couleur, en le mêlant avec d'autres, & particulièrement avec le noir, il est préférable à l'émail dur, pouvant être travaillé avec moins de chaleur, & étant moins sujet, en passant au feu, d'altérer la substance du métal sur lequel on l'emploiera.

Email modérément dur, mais parfaitement blanc. N°. 3. Prenez une livre de fritte de verre commun, une demi-livre de chaux d'étain de la première blancheur, quatre onces de cendres gravelées, autant de sel commun, & une once de borax; fondez comme dessus, mais à plus grand feu. Si la chaux d'étain est parfaitement bonne, cet émail fera parfaitement blanc & propre aux cadrans de montres; il portera aussi très-bien les couleurs. S'il est trop doux, on le rendra plus dur en supprimant le borax.

Email beaucoup plus doux, & beaucoup plus blanc. N°. 4. Prenez une livre de fritte de verre commun, quatre onces de cendres gravelées, autant de sel commun, deux onces de borax & une once d'arsenic. Fondez comme au précédent, mais épargnez le feu comme au N°. 2. Cet émail est trop doux pour servir de fond aux autres émaux colorans; mais il est excellent quand on veut un émail de la plus parfaite blancheur.

Email très-doux, du premier degré de blancheur & propre à la peinture. N°. 5. Prenez une livre de fritte de verre, une demi-livre d'antimoine calciné, ou autant d'étain calciné avec le nitre selon les recettes que nous en avons données ci-devant; trois onces de cendres gravelées, autant de sel commun, trois onces de borax, & une once d'arsenic. Fondez, &c. mais évitez soigneusement trop de fusion, qui rendrait la matière trop fluide. Cet émail fera très-propre pour rendre le blanc du linge, & par-tout où il faut de fortes touches de blanc. S'il se trouvait trop doux, on pourrait supprimer l'arsenic & employer moins de borax.

On se sert souvent pour les cadrans & autres ouvrages de peinture en émail, du verre blanc de la verrerie de M. Bowlès en Southwork. C'est un verre rendu blanc opaque par un grand mélange d'arsenic. On emploie pour ce mélange une fusion assez légère. On évite par ce moyen une trop fluide vitrification, & ce verre retient son opacité. S'il restait trop long-tems en fusion, toute sa masse deviendrait transparente. Ce penchant à perdre son opacité en rend l'usage plus borné & plus difficile, parce que, dans tous les cas où il faudra beaucoup de feu, cette blancheur opaque dégènera en transparence. Cet émail est plus dur que le verre commun de Venise; mais il est plus cassant & plus facile à s'écailler. Son bon marché & sa parfaite blancheur qui l'emporte sur l'émail blanc de Venise, le rendent utile aux émailleurs qui travaillent à un vil prix.

SECTION VI.

De la composition & mixtion de tous les émaux colorans , propres à la peinture en émail , avec leurs fondans particuliers.

COULEUR ROUGE. *Rouge écarlate ou cramoisi , nommé improprement pourpre d'or.* N°. 1. Prenez des fondans ci-dessus enseignés sous les num. 1 ou 2 , ou du verre de Venise , six portions ; de la chaux de Cassius ou d'or précipité par l'étain ; comme nous l'avons dit ci-devant , une portion ; mêlez-les ensemble , & vous en servez pour peindre. Cette mixtion vous donnera une très-belle couleur d'écarlate ou cramoisi , suivant la teinte de l'or précipité. J'ai expérimenté plus d'une fois , continue notre auteur , que cette recette peut produire un véritable écarlate , quoiqu'ordinairement sa préparation ne donne qu'un cramoisi tirant sur le pourpre. Si la couleur rouge n'est pas assez forte , si elle est trop transparente , on l'augmentera en ajoutant plus d'or précipité.

Rouge écarlate transparent , ou rouge cramoisi. N°. 2. Prenez six portions du fondant enseigné sous le N°. 2 , & une d'or précipité par l'étain ; fondez-les ensemble à un feu violent , jusqu'à ce que le tout paraisse d'un verre rouge transparent : versez ensuite la matière sur une plaque de fer , & la broyez bien jusqu'à ce qu'elle soit propre à peindre. Cette préparation fera dans la peinture en émail l'effet de la laque dans la peinture à l'huile. Pour avoir un rouge plus foncé , augmentez la dose de l'or précipité & laissez la composition plus long-tems en fusion ; si , après l'avoir broyée , vous la mêlez avec un sixième de plus d'or précipité , vous pourrez vous en servir sans autre fondant , & elle vous donnera un beau cramoisi foncé.

Rouge orangé brillant. N°. 3. Prenez des fondans sous les num. 2 ou 4 , deux parts ; de rouge précipité de mercure , ci-devant enseigné , une part ; mêlez & peignez. Cette couleur est très-délicate ; il ne lui faut qu'un juste degré de chaleur : aussi est-il difficile de s'en servir avec des compositions plus dures.

Rouge écarlate à meilleur marché , mais moins brillant. N°. 3 (bis). Prenez du fondant sous le N°. 1 deux parts ; d'ochre écarlate , ci-devant enseignée , une part ; mêlez & fondez , mais évitez une fusion trop longue & un feu trop violent. C'est ainsi que se fait le rouge commun de la Chine. On peut le rendre plus vif , en mêlant une partie de verre d'antimoine avec une partie de fondant , au lieu de se servir du fondant seul.

Rouge cramoisi à bon marché. N°. 4. Prenez du fondant sous le N°. 1 , quatre parties , & un quart de part de manganèse : fondez ensemble jusqu'à ce que le tout soit transparent. Mêlez-y alors une partie de cuivre calciné

jusqu'à la rougeur, & peignez. Pour donner plus de transparence à cette composition, il faut vitrifier le cuivre calciné avec les autres ingrédients, & prendre soin d'ôter la composition du feu, si-tôt que la vitrification est faite. Pour donner du corps à cette couleur, on peut y ajouter un peu d'émail blanc, ou, ce qui vaut mieux, un peu d'étain calciné avec le nitre, comme ci-devant; mais la couleur en est nécessairement affaiblie.

Ce rouge est très-tendre, & craint un trop grand feu. Si on le trouve trop doux, il faut y ajouter de la fritte de verre dur avec une petite partie de fondant, & les mêler à la manganese. Cette couleur est trop délicate pour être employée dans les ouvrages à touche légère: les compositions par l'or précipité leur conviennent mieux; mais elle est fort utile dans les ouvrages susceptibles de fortes couches ou teintes de couleurs. Les recettes ordinaires pour former la couleur rouge par le cuivre calciné prescrivent une égale proportion de tartre rouge; mais il faut, si l'on s'en sert, former le fondant de verre de sels. Si on mélangeait le verre de plomb avec le tartre, l'auteur pense que le corps du fondant en ferait décomposé.

Rouge couleur de rose ou d'œillets. N^o. 5. Prenez celle que vous voudrez des compositions ci-dessus, ajoutez-y de l'émail blanc, ou de la chaux d'étain préparée avec le nitre, ou de la chaux d'antimoine, jusqu'à ce qu'il y en ait assez pour donner à la couleur le ton désiré.

COULEUR BLEUE. *Bleu le plus brillant.* N^o. 6. Prenez six parts des fondans sous les num. 1 ou 2, ou autant de verre de Venise, & une part du plus bel outremer: mêlez-les bien pour peindre. Si vous voulez obtenir de l'outremer un bleu transparent, ajoutez au mélange ci-dessus, une sixième ou huitième partie du fondant sous le N^o. 2; gardez ce mélange en fusion jusqu'à ce que l'outremer soit parfaitement vitrifié, & que le tout soit devenu transparent. Si votre bleu n'avait pas assez de corps, augmentez la dose d'outremer, ou, pour épargner la dépense, ajoutez à ce mélange une petite quantité de bleu d'émail fondu avec quatre ou six fois sa pesanteur de borax; si le bleu d'émail est de la meilleure qualité, il fera paraître l'outremer plus foncé, sans lui rien ôter de son luisant.

Bleu plus léger. N^o. 7. Prenez quatre parts des fondans sous les num. 3 ou 4, & une part de cendres d'outremer: mêlez-les pour peindre. Cette composition n'est pratiquée que par ceux qui ne connaissent pas la propriété du bleu d'émail; mais comme les cendres pures d'outremer ont une forte teinte de rouge & peu de luisant, les compositions suivantes sont préférables à celle-ci. Si les cendres d'outremer sont falsifiées avec le cuivre, comme cela arrive souvent, elles vous donneront du verd au lieu du bleu que vous en attendiez.

Bleu transparent. N^o. 8. Prenez quatre parts de tel fondant que vous

voudrez , & une de bleu d'émail. Fondez - les ensemble à un feu violent , jusqu'à ce que toute la masse soit parfaitement vitrifiée & transparente. Si la petite quantité de bleu d'émail paraissait retarder la vitrification , ajoutez au mélange un peu de borax , & elle sera parfaite. Tirez alors la composition du feu ; laissez-la refroidir , & la broyez pour vous en servir : vous aurez un très-beau bleu transparent. Plus il sera couché épais , plus il se foncera. On peut mettre moins de bleu d'émail lorsqu'on veut une couleur plus légère.

Bleu céleste. N^o. 9. Prenez celle que vous voudrez des recettes ci-dessus prescrites pour le bleu ; ajoutez-y de l'émail blanc ou de la chaux d'étain ou d'antimoine , jusqu'à ce que vous obteniez la teinte que vous desirez. Si vous choisissez le N^o. 6 , les cendres d'outremer produiront tout leur effet.

Bleu d'azur par le cuivre. N^o. 10. Prenez cinq parts des fondans sous les num. 3 ou 4 , une part de cuivre calciné tirant sur le pourpre , & autant de bleu d'émail. Mêlez-les bien ensemble ; ajoutez , en broyant , une part de chaux d'antimoine ou d'étain calciné par le nitre , & gardez le tout pour peindre. Le succès de cette composition est si douteux qu'on la prépare rarement. S'il arrive qu'elle réussisse , le bleu qu'elle produit est meilleur , mais plus froid que tous les autres.

COULEUR JAUNE. *Jaune luisant opaque plein.* N^o. 11. Prenez quatre parts des fondans sous les num. 1 ou 2 , une part d'argent calciné avec le soufre , comme il a été prescrit , & une part d'antimoine. Mêlez & fondez ensemble , jusqu'à parfaite vitrification. Broyez avec une part d'antimoine ou d'étain calcinés avec le nitre , & gardez pour peindre. Ce jaune est le plus parfait & le plus brillant que l'on puisse employer. On peut le rendre plus foncé en diminuant les proportions d'antimoine ou d'étain calcinés.

Jaune brillant transparent. N^o. 12. Prenez six parts des fondans sous les num. 1 ou 2 , deux parts d'argent calciné avec le soufre , & demi-part d'antimoine calciné. Mêlez & fondez jusqu'à parfaite transparence , broyez pour vous en servir. Quand on veut une transparence plus grande , on peut omettre l'antimoine. Ce jaune est très-foncé , propre pour les fortes ombres , & d'une couleur parfaitement nette. On se sert plus ordinairement d'un jaune transparent à meilleur marché , qui fait le même effet.

Jaune clair transparent , avec l'argent & le fer. N^o. 13. Procédez comme ci-dessus ; seulement au lieu d'antimoine , prenez du fer précipité tiré du vitriol , comme on l'a enseigné ci-devant. Cette couleur sera plus transparente que si vous eussiez employé l'antimoine qui , variant à proportion du soufre crud qu'il contient , n'est pas toujours susceptible d'une grande transparence à la vitrification. Au reste ce jaune sera vrai & très-froid , par conséquent propre à former toutes fortes de couleurs vertes (mêlé avec du bleu).

Jaune opaque plein , à meilleur marché. N^o. 14. Prenez six parts de fon-

dans

dans sous les num. 1 ou 2, ou de verre de Venise; une part d'antimoine, & une demi-part de fer précipité avec le vitriol. Mêlez-les jusqu'à parfaite vitrification, & les broyez avec une part d'étain calciné jusqu'à la blancheur. Ce jaune diffère de celui du N^o. 11, en ce qu'il n'est pas aussi luisant & aussi plein; mais il rendra toujours un jaune foncé très-pur, par-tout où l'on n'a pas besoin d'un émail si brillant.

Jaune opaque plus chaud, ou moins sensible au feu. N^o. 15. Procédez comme ci-dessus; seulement au lieu de fer précipité, servez-vous de l'ochre écarlate ci-devant enseignée.

Jaune transparent, à meilleur marché. N^o. 16. Prenez six parts des fondans dans les num. 1 ou 2, & une part de fer précipité. Mêlez & fondez le tout à un feu violent, jusqu'à ce que la masse soit vitrifiée & transparente.

Jaune transparent plus chaud. N^o. 17. Prenez six parts des fondans sous les num. 1 ou 2, une part d'ochre écarlate, & une demi-part de verre d'antimoine. Mêlez & fondez jusqu'à parfaite transparence.

Jaune transparent par l'orpiment. N^o. 18. Prenez trois parts du fondant sous le N^o. 2, & une part d'orpiment raffiné ou jaune de roi. Mêlez & broyez pour vous en servir. Cette composition est très-délicate, & ne veut de feu qu'autant qu'il en faut pour lier les parties du fondant. Si vous voulez ce jaune plus chaud, ajoutez-y un peu de verre d'antimoine.

Jaunes légers en couleur. N^o. 19. A telle des compositions jaunes ci-dessus que vous voudrez, ajoutez la chaux commune d'étain, si vous desirez des jaunes légers. S'il vous faut beaucoup de luisant, ajoutez de la chaux d'étain ou d'antimoine calcinés avec le nitre.

COULEUR VERTE. *Verd opaque luisant.* N^o. 20. Prenez de l'outremer & du jaune enseigné sous le N^o. 11 ci-dessus, de chacun une part; des fondans sous les num. 1 ou 2, deux parts. Mêlez-les ensemble pour peindre.

Verd transparent luisant. N^o. 21. Prenez six parts des fondans sous les num. 1 ou 2, & une part de cuivre précipité par les sels alkalis; mêlez & fondez jusqu'à ce que la masse soit transparente. Vous aurez un beau verd épais, mais tirant sur le bleu: ce qui est facile à corriger, en y ajoutant une quantité suffisante des jaunes transparens, enseignés ci-dessus sous les num. 12 ou 13.

Verd transparent luisant, par mélanges. N^o. 22. Prenez du jaune sous le num. 13, & du bleu sous le num. 8, parties égales, & les broyez ensemble pour vous en servir.

Verd opaque à meilleur marché. N^o. 23. Prenez six parts des fondans sous les num. 1 ou 2, une part de cuivre calciné jusqu'à couleur pourpre, autant du jaune opaque sous le num. 14; mêlez, fondez & broyez avec une part de chaux d'étain.

Verd opaque par mélanges , à meilleur marché. N^o. 24. Prenez du jaune sous le N^o. 14 , & du bleu sous le N^o. 8 , égales parties. En variant la proportion de ces mélanges , on produira du verd de mer , du verd de gazon & toutes sortes de teintes vertes.

Verd plus léger. N^o. 25. Prenez telle des compositions ci-dessus qu'il vous plaira ; ajoutez-y de la chaux d'étain ou d'antimoine , à proportion de la légèreté que vous requérez dans votre couleur.

COULEUR ORANGÉE. *Orangé luisant.* N^o. 26. Prenez deux parts du jaune sous le N^o. 12 , une part du rouge sous le N^o. 1 , & demi-part du jaune sous le N^o. 11 ; broyez-les ensemble pour l'usage. Les compositions qui ne sont pas indiquées pour être fondues , quand on s'en sert seules , ne doivent pas entrer dans les compositions mélangées. Il faut seulement , pour s'en servir , les broyer avec les ingrédients colorans dont elles ont besoin , & peindre en l'état où elles sont.

Orangé transparent luisant. N^o. 27. Prenez du jaune sous le N^o. 12 , & du rouge sous le N^o. 2 , parties égales , & les mêlez ensemble.

Orangé transparent plus léger & très-luisant. N^o. 28. Prenez parties égales des compositions précédentes & de verre d'antimoine ; broyez & mêlez pour votre usage.

Orangé transparent à meilleur marché. N^o. 29. Prenez six parts des fondans sous les num. 1 ou 2 , une part de cuivre calciné tirant sur le rouge , & une part de tartre rouge. Fondez jusqu'à ce que la matière devienne transparente ; mais évitez , s'il est possible , de continuer le feu un seul moment de plus. Broyez jusqu'à ce que le tout paraisse rouge , en y mêlant une partie égale d'antimoine.

COULEUR POURPRE. *Pourpre opaque luisant.* N^o. 30. Prenez du rouge sous le N^o. 1 , & des bleus sous les num. 6 ou 8 , de chacun demi-part : mêlez-les pour l'usage.

Pourpre transparent luisant. N^o. 31. Prenez du rouge sous le N^o. 2 , & du bleu sous le N^o. 8. Mêlez-les pour vous en servir.

Pourpre opaque , à meilleur marché. N^o. 32. Prenez six parts des fondans sous les num. 3 ou 4 , une part de bleu d'émail & une demi-part de manganèse. Fondez-les à un feu violent , jusqu'à ce que le tout soit vitrifié & transparent. Ajoutez-y alors une part du rouge sous le N^o. 4 , & une demi-part de chaux d'étain ; mêlez & broyez pour l'usage.

Pourpre transparent , à meilleur marché. N^o. 33. Prenez six parts des fondans sous les num. 3 ou 4 , une demi-part de manganèse , & un sixième de bleu d'émail. Si vous desirez un pourpre rouge , omettez le bleu d'émail. Ces deux dernières compositions peuvent varier , & faire un pourpre plus rouge ou plus bleu , en diminuant ou augmentant la proportion du bleu d'émail.

Si on la veut plus rouge, il faut la mêler avec du verre d'antimoine.

COULEUR BRUNE. *Brun rouge opaque.* N^o. 34. Prenez quatre parts de rouge sous le N^o. 3, & une part du bleu sous le N^o. 8 : mêlez-les pour vous en servir.

Brun rouge transparent. N^o. 35. Prenez du pourpre sous le N^o. 33, & du verre d'antimoine parties égales, & un cinquième du jaune sous le N^o. 17 ; broyez-les ensemble pour votre usage.

Brun olive opaque. N^o. 36. Prenez deux parts du jaune sous le N^o. 14, & demi-part du bleu sous le N^o. 8, avec un quart du rouge sous le N^o. 3 ; broyez pour l'usage.

Brun olive transparent. N^o. 37. Prenez une part du jaune sous le N^o. 16, une demi-part du bleu sous le N^o. 8, & autant de verre d'antimoine ; broyez le tout. Ces couleurs peuvent se varier en changeant la proportion des ingrédients. On peut aussi leur donner différentes teintes de brun léger, en y ajoutant des quantités suffisantes de chaux d'étain, qui peut se mêler avec les autres ingrédients, ou être mise après leur mélange.

COULEUR NOIRE. *Noir modérément dur.* N^o. 38. Prenez six parts du fondant N^o. 1, une part de bleu d'émail, demi-part de verre d'antimoine, un quart d'ochre écarlate, & autant de manganèse : mêlez & fondez ensemble jusqu'à ce que le tout forme un noir épais.

Noir très-doux. N^o. 39. Substituez le fondant sous le N^o. 2, à celui sous le N^o. 1 ; & opérez comme dans la précédente recette. Cette composition est très-bonne pour les cadrans en émail ou pour peindre sur des fonds d'émail ou de porcelaine de Chine, en manière d'estampes ou de clair-obscur, parce que, se parfendant à un feu doux, les plus légères touches se montreront parfaitement, sans risque d'altérer le fond.

Les compositions susdites peuvent se varier. En les recomposant ensemble, elles donnent différentes nuances. On peut les rendre plus ou moins douces par le choix des fondans qu'on y mêlera. Il n'y a point de règle absolue pour les doses des ingrédients colorans qui entrent dans chaque composition, à cause des différentes qualités des diverses parties de leurs substances. D'autres circonstances imprévues changent aussi quelquefois l'effet qu'on en attendait. J'ai néanmoins toujours donné les doses, dit notre auteur ; car, faute de cette connaissance, plusieurs artistes ont manqué des épreuves qui leur auraient réussi, en faisant à propos quelques légers changemens à la forme stricte des recettes dont ils se sont servis.

NB. (Je ne rapporterai pas ici la traduction des sections VII & VIII de ce chapitre, qui n'ont trait qu'au travail des peintres en émail & à la cuisson de leurs ouvrages. Le mémoire de M. Taunai, dont j'ai parlé ailleurs, (a)

(a) Au chapitre VI de notre seconde partie.

fournit sur ces objets des connaissances aussi sûres que lumineuses : mais comme l'auteur Anglais renvoie, dans la section IV du chapitre suivant, à ce qu'il a enseigné dans ces deux sections, j'en extrairai pour lors ce qui sera nécessaire pour l'intelligence de celle-là.)

EXTRAIT DU CHAPITRE X DE LA PARTIE I.

De l'art de peindre sur verre par la recuison avec des couleurs vitrifiées transparentes.

SECTION PREMIERE.

De la nature en général de ce genre de peinture.

L'ART de peindre sur verre avec des couleurs vitrifiées, quant à leur composition & leur cuisson, est regardé comme un secret parfaitement connu dans les siècles antérieurs, mais perdu pour le tems présent. Cependant c'est une erreur dont il est facile de se convaincre, pour peu qu'on examine cette question. Faute d'artistes qui cultivent cette manière de peindre, parce qu'ils ne trouvent plus de patrons qui les y encouragent, la pratique bien entendue des couleurs manque, & l'on a cessé de faire de bons ouvrages dans ce goût. Nous possédons néanmoins la connaissance de la préparation des couleurs, & la méthode de les cuire dans un degré plus parfait que celui des siècles passés, d'après les nouvelles lumières que nous avons tirées de la Chine. Si d'habiles peintres s'appliquaient à ce genre de peinture, ils pourraient donc nous donner des ouvrages supérieurs à ceux que nous regardons comme les restes de cet art. Aussi en faveur de ceux qui par des vues d'intérêt ou pour leur propre satisfaction voudraient faire revivre cette peinture, je vais, continue notre auteur, répandre dans ce chapitre des lumières sur sa nature & sur sa pratique. Elles mettront ceux qui peignent en huile, détrempe ou autres véhicules, en état de posséder les détails particuliers de cet art. (a)

La peinture sur verre avec des couleurs vitrifiées roule précisément sur

(a) Nous avons déjà observé que l'auteur Anglais, dans ce chapitre, traite plutôt de l'art de *colorer* le verre sur une superficie, que de l'art de le *peindre*, c'est-à-dire, de tracer sur le verre tel tableau que l'on puisse se proposer, & de le rehausser de couleurs convenables. Plus chymiste que peintre, il s'est plus appliqué à donner des principes

sur la nature des substances colorantes, & à prescrire les doses qui doivent entrer dans la composition des différentes couleurs, qu'à donner des préceptes sur la manière de peindre. Aussi dans tout ce chapitre paraît-il seulement s'en tenir à ce qui a fait l'objet du chapitre III de notre seconde partie.

les mêmes principes que la peinture en émail. L'opération est la même, si ce n'est que dans la peinture sur verre, la transparence des couleurs étant indispensable, il n'y peut entrer que des ingrédients parfaitement vitrescibles. Sans cette vitrification parfaite, il ne peut y avoir de parfaite transparence.

Trouver une suite de couleurs qui soient composées de substances telles que, mêlées avec d'autres corps, elles puissent passer de la fusion à la vitrification parfaite, & se parfondre à un feu plus doux qu'il ne le faut pour fondre les différentes sortes de verre qui doivent servir de fond; mettre ces couleurs en état d'être employées avec le pinceau, & de souffrir dans la cuisson une atteinte de feu telle que le verre qui leur sert de fond n'en puisse souffrir aucune altération: voilà tout le mystère de la peinture sur verre. Pour ne pas me répéter, je n'entrerai pas ici, dit notre auteur, dans un grand détail sur la préparation des couleurs, ni sur leur usage; je prouverai seulement que les méthodes indiquées pour la peinture en émail sont applicables à la peinture sur verre.

S E C T I O N I I.

Du choix du verre sur lequel on veut peindre avec des couleurs vitrescibles par la cuisson.

LE premier objet auquel il faut faire attention, c'est le choix du verre qui sert de fond. Il doit être du premier degré de dureté, mais en même tems sans couleur propre, sans taches ni ondes. Le verre exempt de ces défauts en perfection, c'est le meilleur de ceux qu'on emploie aux fenêtres: le verre de glace, quoique clair & sans couleur, est trop doux, à cause du borax & autres matières qui entrent dans sa composition. Or le meilleur verre à vitres se nomme, en Angleterre, *verre de couronne*: c'est un verre de sels dur & transparent, qui étant en plats ou tables, est tout prêt pour cet usage. Quand il est question de peintures d'une certaine conséquence, il faut se servir d'un verre en tables comme les glaces, mais d'une composition particulière, c'est-à-dire sans doute plus dur qu'à l'ordinaire.

Lorsqu'on a à peindre de plus grands objets que le volume d'une seule table de verre, il en faut joindre plusieurs de cette manière: on prend une planche bien unie, de la grandeur de l'objet que l'on veut peindre, on la saupoudre d'un mélange de résine & de poix; on l'emboîte de ce ciment, en le faisant fondre avec une espèce de fer à repasser: on y pose les tables de verre destinées à l'ouvrage, on les serre le plus qu'il est possible l'une contre l'autre, & elles se fixent d'elles-mêmes à mesure que la résine & la poix se refroidissent. Après le refroidissement, il faut nettoyer ce verre, & enlever

tout le ciment qui peut déborder les joints des tables; d'abord en le gratant, ensuite en le frottant avec l'esprit de térébenthine. Il fera alors en état d'être peint avec les couleurs premières. Cela fait, on ôtera les tables de verre de dessus la planche, en repassant le fer chaud à un certain éloignement, qui, fondant le ciment, les en détachera, & alors on les fera recuire séparément sans aucun inconvénient.

S E C T I O N I I I.

Des fondans & des colorans dont on se sert dans la peinture sur verre par la recuison.

LES fondans & les colorans qu'on emploie dans la peinture en émail, servent également dans la peinture sur verre, & se préparent de même; mais, comme on l'a déjà dit, il ne faut user ici que des corps susceptibles d'une vitrification & d'une transparence parfaite. Il suffira donc de renvoyer aux compositions données pour la peinture en émail, sous leurs différens numéros, en joignant des indications pour leurs traitemens particuliers dans la peinture sur verre.

On se servira des mêmes fondans, en préférant avec discernement les plus forts ou les plus faibles, selon les cas. Si le plus dur se trouvait trop doux, on pourrait, après quelques essais, y remédier par l'addition d'une dose proportionnée de groisils du verre qui sert de fond, broyés jusqu'à une finesse parfaite.

Pour produire le blanc, il faut, au lieu d'un corps chargé de cette couleur, n'employer que le fond sans être coloré. S'il faut une teinte plus sale, on l'obscurcira légèrement, la lumière modifiée suppléant à la lumière réfléchie.

Les teintes légères des autres couleurs, telles que la couleur de rose, l'écarlate & le cramoisi, la carnation orangée, le jaune couleur de paille & le bleu céleste, se produisent comme le blanc, en les couchant d'un corps de couleurs plus légèrement détrempé. Il laisse plus aisément passer la lumière au travers du verre, au lieu que les corps plus chargés de couleurs rendent une lumière réfléchie.

Pour y parvenir, il faut étendre les couleurs sur le fond. Si les compositions semblent avoir déjà trop de corps, on les simplifie en les détrempant & y mêlant plus de fondans. Si elles deviennent trop douces (trop tendres au feu), on y mêle du verre broyé.

On obtient de cette façon des teintes plus ou moins légères avec autant de certitude que par l'addition du blanc d'émail & des autres matières pour peindre. L'avantage de ce procédé est d'autant plus grand que si les couleurs

manquent de luisant, elles ont plus de force que si elles étaient plus chargées par l'autre méthode.

Pour un rouge luisant servez-vous de la composition enseignée sous le n. 2 de la section VI du chapitre précédent. Elle vous donnera un rouge cramoisi ou écarlate, selon la couleur de l'or que vous y aurez employé.

Pour un rouge plus sale, servez-vous de celle sous le n. 4; ce rouge étant extrêmement tendre, il ne faut pas le laisser trop au feu, ni le laisser venir à parfaite fusion.

Pour un vrai rouge écarlate, servez-vous de celle sous le n. 2, avec un mélange de verre d'antimoine.

Pour un bleu très-luisant, servez-vous de la composition enseignée sous le n. 6, après l'avoir rendue très-transparente par une parfaite fusion. Comme elle est formée d'outremer qui, lorsqu'il est bon, est fort cher, on peut y substituer les compositions suivantes.

Pour un bleu plein où il ne faut pas beaucoup de luisant, mais de la dureté à la fusion, servez-vous de la composition enseignée sous le n. 8.

Pour un bleu froid ou susceptible d'une chaleur moins forte, servez-vous de celle sous le n. 10, sans y employer la chaux d'antimoine ou d'étain.

Pour un bleu plus fort en couleur, mêlez les compositions enseignées sous les n. 8 & 10, jusqu'à ce qu'elles produisent la teinte que vous desirez. Prenez garde néanmoins que la dureté du bleu du n. 8, par proportion au tendre du n. 10, ne donne à la couleur par la fusion un ton trop verd.

Pour un jaune très-luisant, servez-vous de la composition sous le n. 12, sans la chaux d'antimoine ou d'étain.

Ou servez-vous de celle sous le n. 13.

Pour un jaune à meilleur marché, servez-vous de celle sous le n. 16.

Pour un jaune chaud à bon marché, servez-vous de celle sous le n. 17.

Pour un verd très-luisant, prenez les compositions indiquées sous le n. 16, conduit à une parfaite transparence, & sous le n. 12 sans antimoine. Mêlez-les dans une proportion qui rende le verre plus tirant sur le bleu ou le jaune, selon la teinte que vous desirez. Cette composition étant très-chère, à cause de l'outremer qui entre dans l'appât du n. 10, & le grand brillant étant rarement essentiel, on peut lui substituer la composition suivante.

Pour un verd luisant à meilleur marché, servez-vous de celle indiquée sous le n. 21, en y ajoutant une quantité suffisante de sels, sur-tout si vous voulez un verd tirant sur le jaune.

Pour un verd à bon marché, mais moins luisant, mêlez ensemble les compositions enseignées sous les n. 8 & 16.

Pour un orangé luisant, prenez celle du n. 2, & celle du n. 12, sans antimoine.

Pour un orangé à meilleur marché, mais plus léger, mêlez du verre d'antimoine à la précédente recette.

Pour un orangé détrempe, appelé *carnation*, prenez dix parts de verre d'antimoine, une part de pourpre sous le n. 33 en omettant le bleu d'émail, & mêlez-les avec les fondans enseignés sous les n. 1 ou 2 de la quatrième section, suivant la couleur que vous desirez.

Pour le noir, prenez les compositions données sous les n. 38 ou 39.

Pour un brun rouge, servez-vous de celle sous le n. 35.

Pour un brun olive, servez-vous de celle sous le n. 37. Ou mêlez une suffisante quantité de noir avec les recettes ci-dessus prescrites pour le rouge ou pour le jaune.

Des différentes combinaisons des compositions indiquées dans la présente section, résulteront des couleurs plus ou moins légères; & si les objets à peindre demandent moins de transparence, on parviendra à la diminuer par l'addition d'une petite quantité des compositions d'émail blanc, dans la proportion de la nuance que l'on desire.

S E C T I O N I V.

De la maniere de coucher les couleurs sur un fond de verre, & de leur recuison.

L'AFFINITÉ qui se trouve entre la peinture en émail & la peinture sur verre, par rapport à la préparation des couleurs, s'étend sur la maniere de les coucher & de les faire recuire.

(L'auteur, sur la maniere de les coucher, renvoie à ce qu'il en a dit dans le chapitre de la peinture en émail; les huiles d'aspic, de lavande & de térébenthine étant, dit-il, également convenables pour l'un & l'autre genre de peinture. Ainsi je vais rapporter ici ce qu'il a enseigné sur cet objet dans l'une des sections dont je n'ai point donné la traduction.)

Il faut d'abord broyer très-fin chaque matière d'émail, & bien nettoyer le corps qui doit être émaillé. On couchera ensuite l'émail, le plus uniment que faire se pourra, avec la brosse ou pinceau, après l'avoir détrempe avec l'huile d'aspic; & on ne laissera guere de distance entre la couche & la recuison, de peur qu'en séchant trop, l'émail ne coure risque d'être enlevé par le moindre frottement. Au lieu de détremper les couleurs avec l'huile d'aspic, & de les coucher avec le pinceau, on peut se contenter de frotter avec cette huile la surface de la piece qu'on veut émailler, d'entourer cette piece de papier ou de plomb (sans doute de peur que l'émail superflu ne se perde) & de répandre sur sa surface, par le moyen d'un tamis de soie très-fin, l'émail dont on veut la peindre, jusqu'à l'épaisseur désirée. On se donnera bien de garde d'agiter
les

Les piéces ainsi saupoudrées , pour n'en pas déranger l'émail , jusqu'à ce qu'il se soit attaché.

On ajoute communément l'huile de térébenthine aux huiles d'aspic & de lavande. Les plus ménagers y ajoutent un peu d'huile d'olive ou de lin : d'autres même se servent de la térébenthine crue. (Il est aisé de faire l'application à la peinture sur verre , de ce que l'auteur vient de dire sur la manière de coucher les couleurs dans la peinture en émail.) Quant à leur recuisson , quoique la méthode en général soit la même , il faut cependant , dit-il dans la précédente section , la changer ici à certains égards.

On peut se servir de mouffes fixes pour recuire des tables de verre peint , ou de poêles en forme de cercueil , *coffing* , pour les plus grandes tables ; mais comme la forme des tables , convexe dans la peinture en émail , est plate dans la peinture sur verre , on peut en mettre plusieurs l'une sur l'autre dans chaque poêle , parce qu'il n'importe ici que la surface des tables s'approche plus ou moins , pourvu qu'elles ne se touchent pas. Pour les y placer à leur avantage , il faut adapter à la poêle des tables de fer , garnies à chaque coin d'un petit support de même matière à angle droit. Ces supports , comme autant de piliers , tiendront lesdites tables à telle distance l'une de l'autre , qu'une table de verre pourra être posée entre chaque table de fer , sans toucher à aucun autre corps dans sa surface supérieure , sur laquelle les couleurs sont couchées. Quant à celle du fond , n'ayant rien au - dessous que la matière de la poêle , elle est suffisamment soutenue. Ces tables de fer seront plus étendues que celles de verre , afin que celles-ci , placées dessus , n'éprouvent aucun frottement contre les soutiens qui poseront sur les tables de fer ; & non sur celles de verre. On commencera par le bas , & toujours successivement jusqu'au couvercle de la poêle ; elle doit être bien lutée avant d'être introduite dans le fourneau , pour que la fumée ne puisse y pénétrer , ce qui ternirait les couleurs.

(Je ne rapporterai point ici la description des fourneaux , que l'auteur a donnée dans le chapitre précédent ; car outre qu'elle est très-longue , les matières dont ils sont formés , ainsi que celles des creusets , mouffes & poêles , sont propres à l'Angleterre. Je terminerai seulement cette section avec l'auteur , par remarquer que , quelque dimension qu'on donne au fourneau , il faut toujours observer la même distance entre l'âtre & le dessous de la poêle. L'atteinte du feu , en observant cette distance , qu'il dit être de huit pouces de haut , sera toujours suffisante , quelque longueur & quelque largeur qu'on donne au fourneau. On se sert en Angleterre , comme chez nous , de charbon de bois pour chauffer les fourneaux à recuire.)



EXTRAIT DU CHAPITRE XI DE LA PARTIE I.

De la dorure de l'émail & du verre par la recuiffon.

Il y a deux manieres de dorer l'émail & le verre par la recuiffon : l'une produit la cohésion de l'or par le moyen d'un fondant, l'autre sans ce secours. Ces deux méthodes ont néanmoins un principe commun ; car elles n'ont l'une & l'autre d'autre objet que de faire adhérer l'or à l'émail ou au verre, qui se prêtent à la cémentation de l'or par sa fusion & sa liaison intime avec leurs propres corps. Si l'on se sert de quelques fondans, on doit employer le verre de borax, ou les autres fondans désignés pour les émaux.

La qualité de l'or met aussi quelque différence dans cette maniere de dorer ; car on peut y faire usage d'or en feuilles ou d'or en poudre. Quand on se sert d'or en feuilles, il faut humecter l'émail ou le verre avec une légère couche de gomme arabique, & la laisser sécher. Le fond ainsi préparé, on y couchera la feuille d'or ; & jusqu'à ce qu'elle s'y attache, on *hallera* dessus. Si elle ne suffit par pour couvrir tout l'ouvrage, on en ajoutera d'autres ; & tandis que l'or s'appliquera, on *hallera* encore dessus, jusqu'à ce que toute la surface soit dorée. L'or ainsi étendu sur ce fond par le ciment de la gomme arabique, est en état d'être recuit. Si, pour employer l'or en feuilles, on a recours à un fondant, on broiera ce fondant le plus fin qu'il est possible, on le détrempera avec une légère solution de gomme arabique, & on l'étendra sur l'ouvrage qui doit être doré, procédant au surplus comme dessus.

L'avantage que l'on trouve à ne point se servir de fondant, c'est que l'or est toujours plus également étendu, ce qui est très-important ; mais à moins que le fond, sur lequel l'or est couché, ne soit très-doux, il faut, s'il n'y a pas de fondant, une forte chaleur pour attacher l'or ; auquel cas, si le fond est d'émail, l'émail court risque de s'endommager. Quand le degré de feu n'est pas proportionné, le verre, ou l'émail qui sert de fond, coule sans happer l'or.

Quant à la méthode d'employer l'or en poudre au même usage, il est à propos, avant de l'enseigner, de donner la maniere de préparer cette poudre. Prenez telle quantité d'or que vous voudrez ; faites - en la dissolution dans l'eau régale, ainsi qu'il a été dit chapitre IX, section III, dans le procédé de la chaux de Cassius. Précipitez - le en mettant dans votre dissolution des paillettes de cuivre, & continuez jusqu'à ce que l'ébullition soit cessée. Otez-les ensuite ; & l'or qui s'y était attaché, étant enlevé, versez le fluide hors du précipité. Substituez - y de l'eau fraîche, ce que vous répérez à plusieurs reprises jusqu'à ce que le sel, formé par le cuivre & l'eau régale, soit entièrement séparé de l'or. Après l'évaporation, l'or fera dans l'état convenable à votre opération.

Si l'on ne veut pas se donner la peine de préparer cette poudre, on fera

usage à la place de celle de feuilles d'or ; mais ce précipité est la poudre la plus impalpable qu'on puisse obtenir par aucune autre méthode , & elle prend une plus belle cuisson que toute autre.

Pour dorer le verre ou l'émail avec cette poudre , on se sert , ou non , de fondant , comme à la dorure avec les feuilles. Les avantages qui résultent d'employer la poudre d'or avec des fondans sont les mêmes , & l'on a de plus celui d'avoir une dorure capable de résister aux efforts de ceux qui la gratteraient ; mais cet avantage se trouve contrebalancé par un inconvénient très-grand ; car si le fondant vient à se mêler avec l'or , il détruit son extérieur métallique , & , ce qui est pire encore , lui ôte à la recuisson son véritable éclat.

Qu'on emploie cette poudre sans fondant , ou avec fondant , il faut la détrempier avec l'huile d'aspic , & la travailler comme les couleurs en émail. La quantité du fondant doit être un tiers du poids de l'or ; quand l'or est ainsi posé , l'ouvrage est prêt à passer au feu ; & cette opération , si l'on excepte le degré de chaleur , se fait de la même sorte dans les différentes méthodes de dorer.

La manière de recuire l'or est la même que pour les autres couleurs ; mais les pièces dorées peuvent être mises dans des moules ou poëles. Dans le cas du verre , s'il n'y a pas de peinture , l'opération peut se faire à feu découvert. Lorsqu'après la recuisson l'on veut brunir l'or , on lui donne le lustre convenable en le frottant avec une dent de chien , un brunissoir d'agate , ou un fer poli.

(Cette façon de dorer le verre ou l'émail au feu , est la même que celle dont les Chinois se servent pour dorer la porcelaine. L'auteur en parle au chapitre I de la quatrième partie de son ouvrage.)

S E C O N D E X T R A I T ,

Tiré du second tome , sur la nature & la composition du verre , & sur l'art de contrefaire toutes sortes de pierres précieuses.

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

Du verre en général.

ON entend ici sous le nom de verre toute vitrification artificielle qui a trait à quelqu'objet utile dans les besoins domestiques ou dans le commerce. L'art de préparer avec plus de perfection les matières qui entrent dans la composition , est l'objet des observations & des enseignemens que nous allons donner : nous éviterons d'ailleurs toute recherche spéculative ou philosophique ; nous omettrons même la méthode d'en modeler ou former toutes sortes de vaisseaux.

On peut diviser le verre-manufacture en trois classes ; savoir , le verre blanc transparent , le verre coloré , & le verre commun ou à bouteilles. Il y a une grande variété dans les procédés de la première espèce , parce qu'on n'en fait pas seulement des vitres , mais encore nombre d'ustensiles domestiques : il y en a aussi beaucoup dans la seconde , à cause de la différence des couleurs & de leurs différentes propriétés ; mais il n'y en a aucune dans la troisième classe. Commençons par donner des notions distinctes sur la vitrification , quoiqu'avec moins d'étendue que Becker , Stahl & autres.

La vitrification est le changement qui s'opère dans des corps fixes par le moyen du feu poussé plus ou moins violemment , selon la différente nature de ces corps , qui les rend plus ou moins fluides. Cette action du feu leur donne , après le refroidissement , la transparence , la fragilité , un certain degré d'inflexibilité , une privation entière de malléabilité & de solubilité dans l'eau.

Quelques-uns de ces effets peuvent manquer dans certains cas , sur-tout par le défaut d'une vitrification complète , ou par le mélange de certains corps : par exemple , dans le verre blanc opaque , où la matière qui donne la couleur laiteuse empêche la transparence ; & dans les compositions où il entre trop de sels qui pourraient rendre le verre soluble à l'humidité , quoique parfait d'ailleurs.

Il paraît par la nature de la vitrification , que tous corps fixes peuvent être des matériaux de verre parfaits. Tous néanmoins ne sont pas également convenables au verre-manufacture , dont il est ici question. On ne peut regarder comme tels que ceux qu'on peut se procurer en qualité suffisante , & qui se vitrifient par un seul fourneau , ou par leur mélange avec d'autres. Dans ce cas , les plus parfaits fournissent à ceux qui le sont moins , les propriétés qui leur manquent.

Les principales matières qui entrent dans la composition du verre-manufacture sont les pierres , le sable , les fossiles , les textures pierreuses & terreuses , les métaux & demi-métaux préparés par la calcination ou autres opérations , l'arsenic , le saffre & tous les sels.

Entre ces matières , celles qui sont les plus dures à la fusion communiquent au verre une plus grande ténacité ; d'autres beaucoup plus tendres se vitrifient à un feu moins vif , & , mêlées avec d'autres corps , en accélèrent la vitrification. Cette propriété s'appelle *fluxing* ou *fondant*. L'habileté du verrier consiste dans le choix de celle-ci. Par cette connaissance il peut épargner beaucoup sur la dépense des ingrédients , & même beaucoup de tems & de feu. C'est encore un grand talent dans un verrier , de savoir ôter la couleur première du verre pour le charger d'autres couleurs de toute espèce ; car , par le mélange qui se fait de ces matières , il en est qui opèrent cet effet.

Les matières dont on fait le verre , sont donc de trois sortes : 1^o. celles qui

constituent le corps du verre ; 2°. celles connues sous le nom de *flux* ou *fondant* ; 3°. celles qui sont propres à la coloration.

Dans la première classe sont le sable blanc, le caillou, le talc, le verre de Moscovie & les fossiles pierreux. Si ces matières, trop dures à la fusion pour produire seules du verre parfait, ont besoin d'un mélange d'autres ingrédients qui la facilitent, elles ont l'avantage d'être à très-bon compte, en très-grande quantité, & de donner au verre la dureté, la consistance & l'indissolubilité qu'on chercherait en vain à se procurer sans elles.

Dans la seconde classe, c'est-à-dire, celle des fondans, entrent la mine de plomb rouge, les cendres gravelées, le nitre ou salpêtre, le sel marin, le borax, l'arsenic & les cendres de bois, qui forment une masse terreuse remplie de sels lixiviels produits par l'incinération. L'usage de ces fondans est très-varié pour le choix & pour les doses des ingrédients, même dans une même sorte de verre. Les maîtres de verrerie n'ont sur cela aucune règle sûre ; ils s'attachent aux recettes qui leur paraissent les meilleures, & cachent soigneusement à leurs confrères les découvertes heureuses qu'ils acquièrent par l'expérience, & qui leur donnent quelque avantage sur eux.

Les matières colorantes, qui forment la troisième classe, sont en grand nombre & de différentes espèces : tels sont les métaux, les demi-métaux, les corps minéraux & les fossiles. De quelque utilité que puisse être dans le commerce l'art de donner au verre toutes sortes de couleurs, celui de savoir en bannir celles qui naissent, contre le gré du verrier, dans la composition du verre transparent, est d'un plus grand avantage. Le salpêtre ou nitre & la manganèse sont les matières que les verriers Anglais emploient par préférence pour ce dernier effet. La première augmente la dépense ; la seconde préjudicie à la transparence.

Il y a une manière générale de combiner ces trois classes de matières pour parvenir à les vitrifier. On réduit en poudre les corps qui sont en trop grosses masses, on en fait la mixtion, on la met dans des pots convenables, on place les pots dans les fours jusqu'à ce qu'un juste degré de chaleur amène la matière à une parfaite fusion & vitrification. Le vrai & parfait degré s'en connaît par l'égalité de transparence dans la matière vitrifiée ; on en fait l'essai sur une petite partie qu'on laisse refroidir. Plus les ingrédients sont réduits en poudre fine & intimement mêlés, plus la vitrification devient prompte & parfaite.

S E C T I O N I.

De la nature particulière des différentes substances qui entrent dans la composition du verre.

LE sable est presque la seule matière dont on se sert dans les verreries

d'Angleterre, parce qu'il ne demande pas la préparation préliminaire de la calcination, nécessaire quand on emploie les cailloux & les pierres. Le meilleur est celui de Lynn, dans le comté de Norfolk. Il y en a une autre espèce inférieure qui vient de Maydstone, dans le comté de Kendt. Il est blanc & brillant. Dans le microscope, il ressemble à de petits morceaux de crystal de roche, & il en a les qualités. On préfère ce sable à tous les cailloux, quoiqu'étant plus lent à se vitrifier, il exige plus de fondant & de feu. En récompense il est plus clair & plus dégagé des corps hétérogènes colorifiques qui sont dans les cailloux, & qui nuisent à la franche netteté du verre.

Le sable ne demande aucune préparation, sur-tout lorsqu'on l'emploie avec le salpêtre qui, purgeant toujours la matière sulfureuse des substances animale & végétale, conséquemment les calcine; mais comme on ne fait point usage de salpêtre dans les ouvrages délicats, il faut purifier le sable en versant de l'eau dessus, le bien agiter dans l'eau, & tenir le vaisseau dans lequel on le lave assez incliné pour que l'eau en s'écoulant puisse en emporter la saleté.

Pour du verre grossier & commun, on se sert d'un sable plus doux. Outre qu'il est à meilleur marché, il est plus vitrifiable & épargne les fondans.

Dans les essais qui ne produisent qu'une petite quantité de verre, les cailloux calcinés sont préférables au sable. La dépense de leur calcination ne fait pas monter le verre au-dessus du prix courant de celui qu'on aurait eu par le sable. Les meilleurs cailloux sont ceux d'une couleur claire, transparente, tirant sur le noir. Il faut rejeter ceux qui sont tachés de brun ou de jaune, à cause des parties ferrugineuses qu'ils contiennent, lesquelles ôtent au verre beaucoup de sa blancheur.

On doit toujours les calciner, non-seulement pour pouvoir les mettre en poudre, mais encore pour les purger, par l'action du feu, d'une portion huileuse qui nuit à leur vitrification.

On calcine les cailloux en les mettant dans un fourneau, à une chaleur modérée, jusqu'à ce qu'ils soient devenus parfaitement blancs: ce qui demande plus ou moins de tems, suivant leur volume & le degré de feu. On les ôte ensuite du feu pour les plonger incontinent dans l'eau froide, jusqu'à ce qu'ils soient entièrement refroidis. S'ils sont bien calcinés, ils se réduiront par menues parcelles friables & faciles à pulvériser; s'il s'en trouve quelque partie qui ne soit pas totalement calcinée, on les recalcinera, pour, lorsqu'ils le seront suffisamment, les broyer au moulin.

On se sert aussi de talc, mais rarement, dans de grands ouvrages. Il faut quelquefois le calciner, mais à plus petit feu que les cailloux, & sans l'éteindre dans l'eau froide. Il y a des espèces de talcs plus ou moins vitrifiables; on les fait entrer en fusion avec le sel de tartre ou la mine de plomb. Dans les

grandes verreries on lui préfere les cailloux , comme moins rares & exigeant moins de fondans & de feu pour leur vitrification.

Les fossiles terreux ou pierreux , toute matiere qui fait feu avec l'acier , peuvent entrer dans la composition du verre. Je n'en ferai néanmoins l'énumération que de deux sortes , dit notre auteur , parce que le peu d'avantage qu'on en retire en a fait abandonner l'usage en Angleterre. L'une est le moilon de France qu'on trouve en grande quantité à l'ouverture des carrieres : il est susceptible d'une prompte vitrification. L'autre est une espece de cailloux de riviere blancs , ronds & sémi-transparens , qui se vitrifient aussi vite. Plus on les choisit nets & exempts de couleurs , plus le verre qu'ils produisent est blanc ; mais pour les réduire en poudre , il faut les calciner à feu vif jusqu'à ce qu'ils soient rouges , & les éteindre dans l'eau froide.

Kunckel confond sous le nom de *sable* les cailloux & autres matieres pierreuses , quoiqu'il mette lui-même une grande différence dans leur vitrification. Il faut , dit-il , cent quarante livres de sels pour fondre cent cinquante livres de pierres calcinées , tandis qu'il n'en faut que cent trente livres pour fondre deux cents livres de sable.

S E C T I O N I I .

Des matieres qu'on emploie comme fondans dans la composition du verre.

ON a annoncé plus haut que ces matieres sont le plomb , les cendres gravelées , le nitre , le sel mariin , le borax , l'arsenic & les cendres de bois.

Le plomb est dans les manufactures anglaises le fondant le plus important de ce qu'on nomme *verre à cailloux* ; il faut auparavant le réduire par la calcination à l'état de ce qu'on appelle *minium* ou plomb rouge. Il donne un verre plus solide que celui qu'on obtient des sels seuls ; ce verre est à bon marché. Foncièrement taché de jaune , il demande dans sa préparation une addition de nitre qui brûle & détruit la matiere sulfureuse & phlogistique qu'il contient , & lui ôte cette couleur hétérogene. Ce nitre , à la vérité , augmente la dépense qui , sans lui , serait peu considérable ; mais il remédie de plus à un autre inconvénient , sans être obligé d'en user au-delà d'une certaine proportion. Car lorsque le plomb entre en grande quantité dans la composition du verre , il reçoit de l'air une impression corrodante qui lui est pernicieuse.

Il est inutile de donner ici la maniere de calciner le plomb. Outre qu'elle a été enseignée dans le premier tome , il en coûterait plus de le calciner soi-même que de l'acheter tout calciné. Sa perfection consiste dans une parfaite calcination ; on la reconnoît à son brillant & à sa couleur qui tire sur le cra-

moisi. Il n'y a pas d'ailleurs de matériaux rouges à assez bon compte pour qu'il soit sujet à falsification, si l'on en excepte la brique pulvérisée & l'ochre rouge. On s'apercevrait aisément dans la vitrification qu'il serait falsifié, par la teinte de jaune qui s'y montrerait.

Les cendres de perles ou gravelées (*pearl ashes*) suppléent aujourd'hui à celles du Levant, aux *barillasses* d'Espagne & aux autres incinérations dont on se servait en Angleterre pour la composition tant du verre que du savon. Par-tout où il faut de la transparence, comme dans les glaces de miroirs & les verres à vitres, les fels sont préférables au plomb comme fondans : conséquemment les cendres gravelées deviennent la matière principale, étant les plus purs des fels lixiviels ou alkalis fixes ; qu'on peut se procurer à bon marché.

Les cendres gravelées se préparent en Allemagne, en Russie & en Pologne. On extrait, à cet effet, les fels des cendres de bois ; on réduit la lessive à siccité par évaporation & par une longue calcination dans un fourneau à un feu doux. Comme on ne les prépare pas en Angleterre avec avantage, quoiqu'on pût le faire dans nos possessions en Amérique, je n'entrerai pas, dit notre auteur, dans le détail de leur procédé, d'autant plus qu'elles ne sont pas chères. On connaît leur bonne qualité à leur extérieur égal & blanc, & à leur pureté. Lorsqu'il s'y rencontre quelques parcelles tachées de bleu par la calcination, ce n'est point un mauvais signe ; mais lorsqu'elles sont brunes en partie, ou grises en leur entier, c'est une preuve de mauvaise qualité. Ceci ne doit s'entendre que de celles qui se trouvent telles à l'ouverture des caisses, quoique parfaitement seches ; car si l'air y entre, elles prennent aussi-tôt cette couleur brune ou grise, par la demi-transparence qu'elles acquierent.

Une autre falsification ; fréquente & non apparente, c'est l'addition qu'on y fait de sel marin : quoiqu'il ne puisse nuire au verre, il en naît néanmoins un vrai préjudice, en ce qu'on achete une chose pour une autre six fois plus qu'elle ne vaut. Voici le moyen de la reconnaître. Prenez une petite quantité des cendres suspectées ; mettez-la sur une pèle à feu sur un feu ardent. Si elles sont mêlées de sel commun, on verra une légère explosion & un pétitement sensible à mesure qu'elles s'échaufferont. Les cendres gravelées ne demandent de préparation que lorsqu'on les fait entrer dans la composition des glaces ou des verres à vitres ; alors il faut les purifier.

On se sert de nitre raffiné, vulgairement nommé *salpêtre*, plutôt comme décolorant que comme fondant, à cause de son habileté à ôter la couleur hétérogène au verre, & à détruire le phlogistique du plomb. Comme fondant, il a moins de pouvoir que le sel alkali fixe des végétaux. Etant beaucoup plus cher, on doit lui préférer les cendres gravelées.

Le salpêtre qu'on emploie en Angleterre vient des Indes Orientales, dans la forme de ce qu'on appelle *nitre crud*, & en langage de commerce *gros-petree* ou *rough-petree*. Dans cet état il est mêlé de sel commun. Il y a des gens qui se font un métier de le raffiner, & de qui les verriers l'achètent pour s'en servir dans les compositions où il doit entrer. Plus il ressemble à des morceaux de crystal par sa forme, par son luisant & par une pureté exempte de couleurs, plus on est sûr qu'il est bon & qu'il n'a contracté aucun mélange étranger.

Le sel marin s'emploie aussi comme fondant, & a beaucoup de force pour exciter la vitrification des corps les plus durs; mais il en faut une grande quantité. Il produit néanmoins un verre moins solide que le plomb ou le sel alkali des végétaux: c'est pourquoi il faut le mêler avec d'autres sels, & le dessécher par décrépitation, c'est-à-dire, le faire passer par un feu doux, jusqu'à ce qu'il cesse de pétiller; autrement sa force explosive pousserait les substances vitrescibles hors du pot. Il faut bien se garder après cette opération de l'exposer à l'air; car il y reprendrait sa qualité pétillante.

Le borax est le plus puissant des fondans; mais à cause de sa cherté, l'on ne s'en sert que dans la composition des glaces ou autres ouvrages de prix, où il n'en faudrait pas une trop grande quantité. On le tire des Indes Orientales, sous le nom de *tinjal*. La manière de le raffiner n'est connue en Europe que de très-peu de personnes qui gardent scrupuleusement ce secret; mais on s'en passe aisément, parce qu'il est facile de s'en procurer de raffiné. On juge de sa bonté par la grosseur & le brillant de ses masses en forme de pierres. On le prépare en le calcinant à un feu doux qui le convertit en un état semblable à celui de l'alun calciné. La calcination doit s'en faire dans un vaisseau capable d'en contenir une bien plus grande quantité que celle qu'on veut calciner, parce qu'il est sujet à se gonfler & qu'il occupe, en se dilatant, beaucoup d'espace.

L'arsenic est aussi un très-bon fondant; mais lorsqu'on l'emploie en trop grande quantité, il rend le verre laiteux & opaque; & par cette qualité, il retarde la vitrification, & dépense beaucoup de tems & de feu. Ainsi il n'est utile que pour donner au verre cette couleur laiteuse & opaque.

Les cendres de bois, tant celles de genêt de bruyeres que celles de tout autre végétal, sont un bon fondant pour le verre à bouteilles ou le verre verd. Il faut les employer dans leur état naturel, c'est-à-dire, dans leur mélange de terre calcinée & de sel lixiviel ou alkali fixe. En cet état elles se vitrifient facilement & agissent sur les autres substances comme un puissant fondant. C'est une circonstance extraordinaire qui leur est propre: car lorsqu'on sépare leurs sels de leur partie terreuse par une solution dans l'eau, leur partie terreuse répugne à la vitrification. Si même on y remettrait ces sels, ou si on y en

ajoutait d'autres, cette terre prendrait une nature toute différente de celle qu'elle avait avant la séparation de ses sels.

Ces cendres ne demandent d'autre préparation que de les cribler pour en séparer les fragemens de charbons de terre ou autres parties de végétaux qui ne seraient pas parvenues à une parfaite incinération. Il faut aussi les préserver de toute humidité qui séparerait les sels de la partie terreuse. La bonté de ces cendres se reconnaît par leur blancheur & leur exemption de toute impureté. Leur abondance en sels est encore une preuve de leur bonté ; on peut l'éprouver en faisant une lessive d'une petite portion desdites cendres, & jugeant de sa force par son poids.

S E C T I O N I I I .

Des matieres dont on se sert, comme colorifiques, dans la composition du verre.

COMME les matieres propres à produire du verre de différentes couleurs viendront naturellement quand je traiterai de cet art, je ne parlerai ici, dit notre auteur, que du nitre & de la manganèse qui servent à dégager le verre de toute couleur hétérogene qui pourrait en altérer la beauté. Ces deux ingrédiens sont les plus employés, & presque les seuls dont on fait usage à cet effet dans les grosses verreries.

On a fait mention ci-dessus de la nature générale du nitre ou salpêtre, en le considérant comme fondant. Ici on ne l'examine que relativement à la couleur. Sous cet aspect, il a la faculté d'échauffer & soutenir en un état combustible tous les corps qui contiennent une matiere phlogistique & sulfureuse par leur rencontre avec lui à un certain degré de chaleur. Par son moyen la matiere sulfureuse est détruite, & les corps sont réduits en calcination. Aussi fait-on entrer le salpêtre comme ingrédient dans la composition du verre, où l'on emploie le plomb comme fondant, parce que le plomb chargeant toujours ce verre d'une teinte de jaune, le salpêtre en procure la destruction. On voit cet effet en jetant un morceau de salpêtre dans du verre de plomb en fusion : il s'en suit une explosion qui dure jusqu'à ce que l'acide du salpêtre soit consumé.

D'après ce principe, on sent dans quel verre le salpêtre est nécessaire, & quelle doit en être la dose. Plus cher du double que les cendres gravelées, il n'a d'autre avantage sur elles que d'être moins chargé de couleurs. Il n'agit puissamment que lorsque, purgé de ses acides, il se rencontre avec les matieres phlogistiques : il va pour lors de pair en nature avec les cendres gravelées, mais dans la proportion d'un tiers de sa pesanteur originale. Le nitre ou salpêtre doit donc entrer dans les verres formés de plomb & dans les verres

de fels , où il faut beaucoup de transparence ; mais ceux-ci en exigent moins que les verres de plomb.

La manganèse est aussi fort utile pour ôter au verre toute couleur désagréable. Ce fossile partage la nature du fer sans en contenir beaucoup. On le trouve par-tout où il y a des mines de fer , & souvent sur des couches de mines de plomb. Ce dernier est meilleur que le premier , comme moins chargé de fer. Les montagnes près de Mondip , dans le comté de Dorset , en fournissent de très-bonne qualité.

La manganèse ressemble assez à l'antimoine par sa texture. Elle doit être d'une couleur de brun noir. On juge de sa bonté par l'obscurité de sa couleur , & par son exemption de signes extérieurs métalliques. Celle qui est tachée de brun rouge ou de jaune , & de toute autre marque qui annonce la présence du fer , doit être rejetée.

Son mélange avec toute espèce de verres les fait entrer facilement en fusion. Elle donne par elle-même au verre une couleur d'un rouge fort & empourpré. On s'en sert à détruire toute teinte de jaune dont le verre pourrait être taché , parce que les trois couleurs primitives , qui sont le jaune , le rouge & le bleu , mêlées ensemble , s'entre-détruisent & ne donnent plus qu'une couleur grise dans les corps opaques , & une couleur noire dans les corps transparents.

La teinture de la manganèse dans le verre lui communiquant sa couleur de pourpre , qui est un composé de bleu & de rouge , se confond avec la couleur jaune ou verte du verre , & en détruit toute apparence , sur-tout par rapport au verd , parce qu'elle contient plus de rouge que de bleu. Alors le verre en reçoit une teinte noire & obscure proportionnée aux couleurs détruites , & qui n'est sensible aux yeux qu'autant qu'on le comparerait à d'autre verre moins transparent.

On doit donc éviter l'usage de la manganèse dans les compositions de verres qui demandent beaucoup de transparence. On n'y doit faire entrer que les substances les moins chargées de couleurs par leur nature , ou rendues telles par l'usage du nitre.

On calcine la manganèse dans un fourneau à feu violent , & on la réduit en poudre impalpable , avant de la mêler avec les autres substances. On était autrefois dans l'usage de l'éteindre à plusieurs reprises dans le vinaigre après sa calcination , pour la purger de toute partie ferrugineuse ; mais on a abandonné cette pratique comme inutile. On parlera ailleurs de l'application de la manganèse pour colorer le verre.



C H A P I T R E I I.

Des instrumens & ustensiles dont on se sert pour la composition & la préparation du verre.

(LA plupart des enseignemens que notre auteur donne dans ce chapitre, ne pouvant être utiles qu'aux Anglais, je vais légèrement le parcourir.

Pour la pulvérisation & le mélange des ingrédiens, on se sert, dit-il, de moulins qui se menent à bras ou à l'aide de chevaux; de pierres à broyer & de molettes très-dures, afin que le verre ne contracte que le moins qu'il se pourra de la substance desdites pierres.

Au défaut de moulins, on se sert de grands mortiers de fonte de fer avec les pilons de même nature, qu'on a grand soin de préserver de la rouille. Dans les préparations les plus délicates, où l'on n'emploie que peu de matière, il faudrait que les mortiers fussent de gros verre à bouteilles, ou d'agate, & la pierre à broyer, ainsi que la molette, de porphyre ou d'agate.

Les tamis doivent être d'un bon linon très-fin, & avoir, comme ceux des apothicaires, un couvercle en-dessus & une boîte en-dessous, pour éviter l'évaporation de la poudre la plus déliée.

Pour la fusion & la vitrification, l'on se sert, dans les grands travaux, de grands fourneaux dont la construction, dit l'auteur, est si connue, qu'il est inutile d'en donner la description. Mais quand on ne veut fondre qu'une petite quantité de verre, comme dans le cas de la teinture du verre en différentes couleurs ou de la composition des pâtes qui imitent les pierres fines, on se sert du fourneau ordinaire à vent, ou de l'athanor des chymistes, ou enfin d'un fourneau fait exprès. L'auteur donne la construction de ce fourneau; mais je l'ometts, ainsi que ce qu'il enseigne sur le choix & la préparation des terres propres à faire les pots ou creusets, pour la raison susdite.)

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

De la préparation & composition des différentes sortes de verre blanc transparent, actuellement en usage en Angleterre.

S E C T I O N P R E M I E R E.

Des différentes sortes de verre blanc & de leur composition en général.

IL y a différentes sortes de verre blanc, savoir, le verre à cailloux & le verre de crystal d'Allemagne, qui servent tous deux au même usage; la glace à

miroirs , le verre à vitres , & le verre pour les fioles ou petits vaisseaux.

Le verre des quatre premières fortes exige non-seulement un fondant pur qui le décharge de toutes couleurs hétérogènes, mais encore le mélange du sable blanc, ou des cailloux calcinés, ou des cailloux blancs. Le verre à fioles, & même certaines espèces de verre à vitres, ne demandent pas tant de délicatesse dans le choix des substances; mais ces verres sont moins nets, lorsqu'on y emploie un sable trop brun ou des fels impurs.

Avec nos sables, plomb & charbon, dit l'auteur qui regrette ici le peu d'encouragement des verreries d'Angleterre & l'importation qu'on y fait du verre des manufactures étrangères, nous ferions du verre à meilleur marché que par-tout ailleurs: & cependant nous achetons à grand prix des glaces des manufactures de France; du verre à vitres des Hollandais; des verres à boire, à bord doré, des verreries d'Allemagne, lesquels deviennent fort à la mode. La taxe qu'on a imposée sur le verre, contre tout principe de bonne politique, nous contraint à recourir à l'étranger, & nuit, au grand détriment de notre commerce, à l'exportation que nous commençons à faire de quelques fortes de cette marchandise.

S E C T I O N I I.

De la nature & composition des verres à cailloux & de crystal d'Allemagne.

LE verre qu'on appelle ici *verre à cailloux*, parce qu'avant l'usage du sable blanc on le préparait avec des cailloux calcinés, est de la même nature que celui qu'on nomme communément *verre de crystal*. Il en diffère néanmoins par la composition; car au lieu de n'y employer que les fels ou l'arsenic, on le forme en partie de plomb. D'ailleurs le corps de ce verre, au lieu d'être de cailloux calcinés ou de cailloux blancs de rivière, est d'un sable blanc qu'on ne trouve point de la même bonté hors de l'Angleterre.

Ce verre est donc principalement composé de sable blanc & de plomb, avec un peu de nitre; de manganèse & quelquefois d'arsenic, pour produire les effets dont nous avons parlé. Indépendamment du nitre on y ajoute d'autres fels, en diminuant le plomb à proportion; diminution qui paraît par le peu de pesanteur & de transparence qu'on y trouve aujourd'hui, outre que les vaisseaux qu'on en fait sont soufflés à moindre épaisseur. Le plomb rend, à la vérité, le verre moins dur & moins transparent que les fels; mais aussi le verre dans la composition duquel il entre, a l'avantage de réfléchir la lumière comme le diamant & la topaze. Les vaisseaux ronds reçoivent du plomb un lustre que les fels ne leur donnent pas.

En effet, la trop grande transparence & le défaut de jeu des verres de fels

donnent aux vaisseaux qui en sont faits un certain air de maigreur qui influe sur la beauté de la couleur des liqueurs qu'ils contiennent. Mais ce verre est préférable pour les vaisseaux polygones ou à pans, ainsi que pour ceux qui sont relevés en figures incrustées ou dorées. On peut en juger par ceux qui nous viennent d'Allemagne.

Il n'en est pas de même pour les pierres taillées à facettes, dont on se sert pour les lustres : le verre de plomb y produit un bien plus bel effet pour les raisons ci-dessus désignées. Par ces différentes combinaisons, on peut épargner de la dépense & rendre son verre plus ou moins doux. Plus on augmentera la dose du nitre & des sels, en diminuant celle du plomb, plus la texture du verre fera forte, & ainsi *vice versa*. Je vais donc donner, dit notre auteur, les compositions de ces verres, relativement à toutes ces différences.

Verre à cailloux le plus parfait. N^o. 1. Prenez cent vingt livres de sable blanc, cinquante de plomb rouge ou minium, quarante des meilleures cendres gravelées, vingt de nitre ou salpêtre & cinq onces de manganèse. Fondez à un feu fort avec le tems nécessaire. Cette composition est plus chère que celle ci-dessous, mais approche davantage de la perfection, qui consiste à réunir le lustre & la dureté. Si l'on veut en accélérer la vitrification & la laisser moins long-tems au feu, on peut y ajouter une livre ou deux d'arsenic.

Même verre avec plus de sels. N^o. 2. Prenez cent vingt livres de sable blanc, cinquante-quatre des meilleures cendres gravelées, trente-six de plomb rouge, douze de nitre & six onces de manganèse. Fondez au même feu. Cette composition fera plus dure que la précédente, mais réfléchira moins la lumière. On pourra y ajouter l'arsenic pour les raisons ci-devant prescrites. Si l'on diminue la quantité de sable, le verre sera plus doux & plus faible.

Même verre à meilleur marché, avec de l'arsenic. N^o. 3. Prenez cent vingt livres de sable blanc, trente-cinq des meilleures cendres gravelées, quarante de plomb rouge, treize de nitre, six d'arsenic & quarante onces de manganèse. Laissez pendant un long tems le tout en fusion, sans trop la hâter dans le commencement : l'arsenic se sublime à un feu trop violent. Il est bon d'ajouter à cette composition une forte dose de fragmens de verre imparfait : ces groisils (ou calcins) se fondant avant les autres ingrédients, fixent l'arsenic. Il faut les laisser au feu jusqu'à ce que l'arsenic ait entièrement disparu ; car, malgré sa résistance, il devient toujours un verre très-transparent, & communique cette qualité aux autres ingrédients. Ce verre sera moins dur que les autres, mais plus clair & plus propre à former de grands vaisseaux.

Même verre à plus bas prix, avec du sel commun. N^o. 4. Prenez mêmes doses des substances de la précédente recette ; mais omettez l'arsenic & substituez-

y quinze livres de fel commun. Le verre est moins cassant, mais n'est bon que pour les vaisseaux de moindre force.

Même verre le moins cher de tous, avec de l'arsenic & du fel commun. N^o. 5. Prenez cent vingt livres de sable blanc, trente de plomb rouge, vingt des meilleures cendres gravelées, dix de nitre, quinze de fel commun, & six d'arsenic. Mettez le tout en fusion à un feu modéré, mais assez long-tems pour ôter l'extérieur laiteux de l'arsenic. Ce verre sera plus doux que le dernier, & en conséquence le pire de tous, à l'apparence près qu'il aura aussi bonne qu'aucun autre.

Verre de crystal d'Allemagne le plus parfait. N^o. 6. Prenez cent vingt livres de cailloux calcinés ou de sable blanc, soixante & dix des meilleures cendres gravelées, dix de salpêtre, demi-livre d'arsenic, & cinq onces de manganèse. Cette composition donnera du meilleur verre. On y mêlait autrefois le borax; mais son prix excessif en a dégoûté, d'autant qu'on ne se sert de ce verre que pour des ouvrages à très-bon compte.

Même verre à meilleur marché. N^o. 7. Prenez cent vingt livres de cailloux calcinés ou de sable blanc, quarante-six de cendres gravelées, sept de nitre, six d'arsenic, & cinq onces de manganèse. Laissez long-tems en fusion à cause de l'arsenic. Ce verre sera autant ou plus transparent que le précédent, mais un peu plus cassant. Au reste, l'arsenic est un ingrédient si désagréable & si pernicieux à cause de la fumée qu'il exhale jusqu'à sa parfaite vitrification, qu'il vaut autant se servir de l'autre composition.

S E C T I O N I I I .

De la nature & composition du verre de glaces ou à miroirs.

CE verre est le plus difficile à préparer & celui qui demande le plus de délicatesse dans sa composition. On ne peut lui donner autant de qualités différentes qu'au verre à cailloux, sans altérer sa bonté.

Les qualités qui lui sont propres sont d'être souverainement transparent & de n'admettre aucune couleur étrangere, de réfléchir la lumière le moins qu'il est possible, d'être entièrement exempt de bouillons & de se fondre à un feu doux. La dureté de consistance est moins importante dans ce verre que dans le verre à cailloux: mais c'est un avantage de plus quand cette qualité peut se réunir aux précédentes; car alors les glaces peuvent être travaillées plus minces, & avoir le même degré de force, qualité fort utile pour la perfection des miroirs.

Le sable blanc est la vraie base de ce verre comme du verre à cailloux. Son fondant principal est le sel alkali des végétaux que les cendres fournissent plus

que tous les autres. Mais il doit être aidé dans la fusion par le borax, ou le sel commun, qui empêche d'ailleurs la matiere vitrifiée de se figer, en la conservant dans le degré de chaleur nécessaire pour en former des glaces. Le plomb & l'arsenic ne devoient point entrer dans sa composition : ils réfléchissent trop de lumieres. On ne peut purger trop soigneusement de toute saleté le sable qu'on y emploie. Nous avons indiqué dans la premiere section du chapitre premier la maniere de le purifier. Il faut aussi calciner & pulvériser le borax, avant d'en faire usage.

Quant aux cendres gravelées, dont on ne doit se servir qu'après les avoir purifiées exactement, en voici la maniere. Prenez telle quantité que vous voudrez de cendres gravelées : faites-les dissoudre dans le quadruple de leur poids d'eau bouillante dans une marmite de fonte de fer. Quand elles sont dissoutes, ôtez-les, & les versez dans une cuvette bien nette. Laissez-les y reposer pendant vingt-quatre heures, ou même plus long-tems. Séparez ensuite la dissolution de sa lie ou sédiment, en les versant par inclination dans la marmite, & laissez évaporer l'eau, jusqu'à ce que les sels soient parvenus à entière siccité. Lorsqu'on ne s'en sert pas sur-le-champ, il faut les conserver dans des jarres de pierre à l'abri de l'air & de l'humidité. Il faut sur-tout avoir soin que la marmite de fer ne soit point rouillée ; car la rouille donnerait à la glace une teinture jaune très-nuisible.

Verre de glaces le plus parfait. N^o. 1. Prenez soixante livres de sable blanc bien purifié, vingt-cinq de cendres gravelées aussi bien purifiées, quinze de salpêtre & sept de borax. Laissez le tout long-tems au feu, qui dans le commencement doit être très-fort, & plus modéré ensuite par degrés, afin que le verre soit exempt de bouillons. Si malheureusement ce verre était un peu taché de jaune, il n'y aurait d'autre remede que d'y ajouter, avant de le travailler, un peu de manganese mêlée avec autant d'arsenic, & après avoir doublé le feu, l'y laisser se débarrasser de toutes les causes qui peuvent occasionner ses bouillons.

Si la teinte de jaune est légère, on essaiera d'une seule once de manganese ; ou de deux, si elle n'est pas suffisante. Mais il est à remarquer que plus il y en entrera, plus le verre sera obscur. Cette obscurité au surplus ne sera pas assez grande pour être trop sensible au premier coup-d'œil. Le borax rend cette composition un peu chere ; mais le prix des glaces qui est considérable peut bien en faire supporter la dépense.

Même verre à meilleur marché. N^o. 2. Prenez soixante livres de sable blanc, vingt de cendres gravelées, dix de sel marin, sept de nitre, deux d'arsenic & une de borax. Ce verre ne demande pas à la fusion un feu plus violent que le premier ; mais il sera plus fragile & réfléchira plus de lumieres. Etant par conséquent moins bon que le précédent, il vaut mieux risquer plus de dépense
pour

pour s'en procurer par l'autre procédé. C'est plutôt d'ailleurs l'industrie & la façon nécessaires pour la perfection des glaces, qui les renchérissent, que le prix des ingrédients qui entrent dans leur composition.

S E C T I O N I V.

De la nature & composition du verre à vitres.

LE verre à vitres le plus parfait demande les mêmes qualités & traitemens que les précédens. On peut se servir des mêmes compositions pour ceux qui veulent y mettre le prix. Mais comme ils sont rares, on se sert pour l'ordinaire d'une composition moins chere, & l'on s'épargne la dépense de la préparation qui consiste à mouëdre ou broyer les ingrédients.

Le meilleur verre à vitres d'Angleterre se nomme *crown-glass* ou *verre de couronne*. En voici la composition.

N^o. 1. Prenez soixante livres de sable blanc, trente de cendres gravelées purifiées, quinze de salpêtre, une de borax & une demi-livre d'arsenic. Ce verre, lorsque les ingrédients sont bons, est très-clair sans être cher. Il entre en fusion à un feu modéré. Quand on veut le rendre plus fusible & plus doux, on ajoute une demi-livre ou une livre d'arsenic. S'il prend du jaune, on peut l'éclaircir avec la manganèse comme ci-devant.

Verre à vitres à meilleur compte. N^o. 2. Prenez soixante livres de sable blanc, vingt-cinq de cendres gravelées, purifiées, dix de sel commun, cinq de nitre, deux d'arsenic & une once & demie de manganèse. Ce verre sera inférieur au précédent; mais en purifiant les cendres gravelées au point de les dégager de toutes leurs parties terreuses qui lui donnent quelque opacité & l'empêchent de se vitrifier, on peut le rendre plus parfait & moins sujet en même tems à se charger de jaune. Lorsqu'on s'est assuré de la bonté de ces cendres par une épreuve suffisante, on peut s'épargner une once de manganèse, & peut-être plus.

Verre à vitre commun, tirant sur le verd. N^o. 3. Prenez soixante livres de sable blanc, trente de cendres gravelées non purifiées, dix de sel commun, deux d'arsenic & deux onces de manganèse. Ce verre, sans trop tirer sur le verd, ne manquera pas de transparence & sera à bon marché.

Même verre à plus bas prix. N^o. 4. Prenez cent vingt livres de sable blanc au plus bas prix, trente de cendres gravelées sans être purifiées, soixante de cendres de bois bien brûlées & tamisées, vingt de sel commun & cinq d'arsenic. Ce verre sera un peu plus verd de couleur, mais au meilleur compte.



SECTION V.

De la nature & composition du verre pour les fioles d'apothicaire, &c.

CE verre tient le milieu entre le verre à cailloux & le verre à bouteilles commun.

Verre de fioles le plus parfait. N^o. 1. Prenez cent vingt livres de sable blanc, cinquante de cendres gravelées sans les purifier, dix de sel commun, cinq d'arsenic & cinq onces de manganese. Fondez à un feu modéré, & écumez de tems en tems pendant la fusion à cause de l'arsenic. Quand ce verre réussit, il approche du verre de crystal.

Même verre à meilleur marché. N^o. 2. Prenez cent vingt livres de sable blanc au plus bas prix, quatre-vingt de cendres de bois bien brûlées & criblées, vingt de cendres gravelées, quinze de sel commun & une d'arsenic. Fondez à un feu modéré : si le feu est fort, la vitrification est plus prompte. Ce verre tire sur la couleur verte, & est passablement transparent.

C H A P I T R E I V.

Du mélange des ingrédients qui entrent dans la composition du verre blanc transparent, & de l'art d'en mettre en fusion les différentes compositions, pour les bien incorporer & les conduire à une parfaite vitrification.

SECTION PREMIÈRE.

Du mélange des ingrédients qui entrent dans la composition du verre blanc transparent.

ON procède à ce mélange par différentes méthodes suivant la différence des ingrédients. Quand on use ensemble des sables & des sels alkalis fixes, soit en forme de cendres gravelées, soit qu'on emploie en nature les cendres de tous les végétaux dont les premières sont extraites, il faut les bien mêler & broyer dans un lieu sec, les mettre calciner à un feu modéré pendant cinq ou six heures, en les remuant souvent avec une espee de rateau, puis les ôter du fourneau ; & si on veut les garder, les mettre à l'abri de l'humidité. La matiere en cet état se nomme la *fruite*. Elle peut être convertie en verre sans autre préparation que d'être réduite en poudre grossière avant d'être mise dans le pot, à moins qu'il ne fallût y ajouter d'autres ingrédients qu'on y mêlera par les méthodes suivantes.

Si c'est du nitre, le mélange s'en fait après la calcination : quand il est bien pulvérisé, on peut le mêler avec la fritte sans les broyer ensemble.

Si c'est de l'arsenic, après l'avoir bien broyé, on peut le mêler avec le nitre avant de pulvériser ce dernier, & les ajouter ensemble à la fritte. Lorsqu'on n'emploie pas de nitre, il faut broyer l'arsenic avec quelques livres de la fritte, ou mieux encore avec les sels qui entrent dans sa composition.

Quand on se sert pour le verre à cailloux de beaucoup de plomb & de nitre, & dans tous les cas de composition d'un verre doux où l'on fait usage de puissans fondans, on ne calcine pas la fritte : on se contente de bien mêler & broyer tous les ingrédients ensemble. Mais si l'on emploie la fritte calcinée & grossièrement pulvérisée, on la met dans le pot avec les autres ingrédients.

Lorsque le borax est le seul fondant qui doit être joint à la fritte, il faut le broyer avec une petite partie de fritte, puis le mêler avec le reste. Si l'on y ajoute d'autres ingrédients, on peut le broyer avec eux. Avant d'employer le borax, on doit toujours le calciner, c'est-à-dire, le mettre à un feu modéré, jusqu'à ce que de son ébullition il passe à siccité.

Quand on use de sel commun, on l'ajoute aux sels alkalis & au sable. On le broie avec eux, ce qui abrège sa décrépitation, & on le met dans un vaisseau net à un feu doux, jusqu'à ce qu'il cesse de pétiller. Si la fritte est préparée de sorte que le sel doive se calciner avec elle, on peut le mêler avec les autres ingrédients. Mais il faut le préserver soigneusement de toute humidité, qui perdrait la matière, en la dissipant par des explosions.

La manganèse employée seule doit d'abord être bien broyée en particulier, puis avec quelques livres de la fritte. Mais si l'on ajoute le plomb, le salpêtre ou d'autres ingrédients, on les mêle ensemble pour les broyer. Quand la fritte ne serait pas préparée, on pourrait la mêler avec chacun des ingrédients fondans, & ensuite avec toute la masse.

S E C T I O N I I .

De la maniere de mettre en fusion les différentes compositions pour les convertir en verre, & des moyens de juger si la vitrification est parfaite.

LES matériaux étant bien préparés & mélangés, on met la composition dans les pots de verrerie, pour être fondue à un feu proportionné à la qualité du fondant. On continue le feu jusqu'à ce que toute la masse devienne un fluide uniforme, & qu'elle ait acquis les qualités nécessaires à l'espece de verre qu'on s'est proposé de fabriquer. Un soin de la plus grande importance c'est d'écumer exactement avec une cuiller les saletés que produisent les différens ingrédients pendant la cuisson avant de travailler le verre, sans

quoi les taches qu'il contracterait lui feraient perdre toute sa valeur. Cette écume se nomme *suir de verre*. Les verriers la vendent aux marchands de couleurs, qui la revendent aux potiers, pour s'en servir dans la composition de leur couverte ou vernis.

On ne peut établir de règles certaines pour le tems que les compositions de verre doivent rester au feu. La variété qui se rencontre dans les différentes parties des matériaux, augmente l'incertitude sur les différens degrés de chaleur dans laquelle il faut maintenir le fourneau. La durée du feu dépend de son plus ou moins d'activité, ou de la force plus ou moins grande des fondans dont on peut juger par la nature & les doses des ingrédiens. Au reste, en laissant plus long-tems le verre en fusion, on ne risque que le tems & le charbon; car une longue cuisson donne toujours au verre plus de consistance & de netteté.

Lorsqu'on veut s'assurer du véritable état de vitrification, on prend une canne de fer dont le bout soit poli ou au moins exempt de rouille, & on la plonge dans la matière en fusion. Plus cette matière est ductile & facile à filer, plus la vitrification est certaine. Au surplus, la matière extraite du pot étant refroidie, on juge de sa qualité par sa couleur & sa clarté. Si elle est transparente, sans couleur, sans tache ni bouillons, elle est dans son état de perfection, & on peut la travailler. Si ces qualités lui manquent, on la laisse plus long-tems en fusion, en l'essayant jusqu'à ce qu'on soit content de sa couleur & de ses autres qualités.

Comme il pourrait arriver que la matière, après avoir été très-long-tems au feu, n'eût pu parvenir à l'état de perfection désiré, on trouvera dans la section suivante les moyens d'y remédier, soit que la défautosité vienne de la part des matériaux, soit qu'elle vienne de la composition même.

S E C T I O N I I I.

Des moyens d'accélérer & procurer la parfaite vitrification des ingrédiens, lorsque la composition est défectueuse, & de remédier à la teinte de jaune ou de verd dont elle aurait pu se charger.

Si malgré tous les soins le verre ne se réduit pas à la fusion en un tout fluide, uniforme, s'il paraît trouble & laiteux, s'il abonde en bouillons, après quelque diminution du feu, il faut en conclure que le fondant est trop faible, & y en ajouter dans la même proportion qu'avant la cuisson, mais par degrés; de façon qu'une ébullition subite ne fasse pas gonfler & extravaser la matière. On se réglera pour la dose sur ce qui paraîtra avoir occasionné le retard de la vitrification. On mettra d'abord cette dose moins forte, fauf à

augmenter par la suite, si elle ne devenait pas suffisante. Le trop de fondans nuisant à la qualité du verre & les sels ne pouvant être rectifiés que par la durée de la fusion, la plus petite quantité, ainsi ajoutée après coup, fait souvent un effet qu'on ne semblait pas devoir attendre.

On use quelquefois de l'expédient suivant pour accélérer la vitrification. On prend quatre ou six onces d'arsenic, que l'on mêle avec une once de manganèse. Le tout étant bien entortillé dans un morceau de papier en double, on l'attache au bout de la canne, & on le plonge au fond du pot. Alors le verre commence à s'éclaircir vers le fond, & ainsi successivement jusqu'en-haut.

Je n'approuve pas, dit l'auteur, l'usage de la manganèse. Car si le verre n'a point pris une teinte de jaune, elle lui donne une couleur tirant sur le pourpre, qui, quoique peu sensible, est toujours une imperfection dont on s'aperçoit, si on le compare avec d'autre parfaitement blanc. Je crois donc qu'il vaudrait mieux mêler à l'arsenic deux ou trois onces de borax calciné: cet expédient ne nuit point au verre, & n'augmente pas la dépense, vu la quantité de marchandise que rend un pot de verre travaillé.

Lorsque le verre, parfait d'ailleurs, peche par une teinte jaune ou verte, on la diminuera en ajoutant une ou deux livres de nitre, si l'on en a peu employé auparavant dans la composition. En ce cas on fera fondre le nitre avec de la fritte, ou avec quelqu'autre verre de même nature que celui qui est dans le pot, avant de le mêler avec les ingrédients qui sont en fusion actuelle. C'est le moyen de le faire incorporer plus facilement avec toute la matière & d'empêcher qu'il ne s'extravase par l'ébullition qu'occasionnerait l'humidité contenue dans le morceau de nitre.

Si cet expédient ne suffit pas, on aura recours à la manganèse mêlée avec deux ou trois onces d'arsenic, que l'on introduira dans le pot comme dessus, pour empêcher la crasse du verre de flotter sur la surface de la matière fondue, tandis que l'arsenic se sublimerait & ne ferait aucun effet.

C H A P I T R E V.

De la composition & du traitement du verre verd commun ou à bouteilles.

Ce verre, si on excepte la beauté en couleur & en transparence, est le plus parfait de ceux qu'on manufacture. Eu égard à son utilité, sa composition est d'aussi grande importance que celle de tout autre verre.

On le forme de sables de toute espece, mis en fusion avec des cendres de bois ou autres végétaux. Quoiqu'elles ne soient pas dégagées de leurs sels, qui seuls peuvent communiquer au verre sa transparence; chargées de la partie terreuse calcinée des substances végétales dont elles sont produites, elles donnent au verre sa consistance.

Cette partie terreuse acquiert la réfraction , étant séparée de ses fels , & résiste non - seulement à ces mêmes fels , mais même aux fondans les plus actifs ; tandis qu'unie à ses fels par l'incinération , non - seulement elle se vitrifie parfaitement elle - même , mais encore devient fondant : car , en mêlant le sable avec les cendres en nature , il s'en convertit une plus grande quantité en verre qu'on ne pourrait en obtenir par la proportion des fels contenus dans ces cendres , si on les employait sans leur partie terreuse.

Le verre à bouteilles en général est composé des deux ingrédients susdits : mais si l'on pouvait avoir une quantité suffisante de scories ou mâchefer (*Clinkert*) , on en tirerait un grand avantage ; car il faudrait moins de cendres de bois , & le verre se trouverait d'une plus parfaite qualité. Les scories des grandes fonderies & des grands ateliers où l'on emploie un plus grand feu sont les meilleures.

Voici la composition particulière de cette sorte de verre ; mais les proportions qu'on donne supposent le sable le plus doux. Le bon choix de ce sable procure une épargne considérable sur les cendres de bois.

Verre à bouteilles sans scories. N^o. 1. Prenez deux cents livres de cendres de bois & cent de sable. Mêlez bien le tout en broyant. Voilà la proportion convenable lorsque le sable est bon , & qu'on emploie les cendres sans autre addition. Mais il est des veines de sable si propres à la vitrification , qu'on peut en forcer la dose.

Verre à bouteilles avec des scories. N^o. 2. Prenez cent soixante & dix livres de cendres de bois , cent de sable & cinquante de scories. Mêlez bien le tout en broyant. Les scories doivent être bien moulues avant de s'en servir. Mais comme souvent elles sont trop dures , on les casse seulement par petits morceaux , & on les mêle sans les broyer. Plus elles sont dures , moins il est important de les réduire en poudre ; car dès - lors elles entrent d'elles - mêmes plus facilement en fusion. On procède d'ailleurs comme on a dit précédemment. Si l'on n'a pu se procurer des scories en quantité suffisante , il faut du moins en avoir un peu , pour en faire usage lorsque la vitrification est défectueuse : car alors il vaut mieux ajouter à la composition une partie égale de scories & de cendres de bois que des cendres de bois seules , qui , à cause de leur variété , peuvent être souvent un fondant trop faible.



C H A P I T R E V I.

Du verre coloré ou teint dans toute sa masse.

S E C T I O N P R E M I E R E.

De la nature en général du verre de couleurs , & de différentes compositions propres à les recevoir , relativement au verre qui en est empreint , & aux pâtes qui imitent les pierres précieuses , avec leurs qualités particulières.

Le verre qu'on veut colorer peut être rangé en trois classes ; savoir, le verre blanc opaque & sémi-transparent, le verre coloré transparent, & le verre coloré opaque & sémi-transparent.

Le premier s'emploie, comme certains verres transparens, à faire de petits vases, des joujoux d'enfans, & quelques vaisseaux utiles dans le ménage, tels que des pots à crème, &c. à l'imitation de la porcelaine de la Chine. Ou l'emploie aussi, comme l'émail blanc, aux cadrans, tabatieres & autres pieces qui ne sont pas dans le cas de passer plusieurs fois au feu. La composition de ce verre est très-variée. Aucun verre sans couleur ne peut lui servir de base. Sa teinte se forme d'étain calciné, d'antimoine ou d'arsenic, ainsi que de cornes de cerf & d'os calcinés.

Le second est également varié. Il se distingue communément en verre de couleur & en pâtes, & voici le motif de cette distinction. L'objet de ce verre est l'imitation des pierres précieuses : ainsi, pour être parfait, il doit être clair & transparent, exempt de toutes couleurs hétérogenes, dur & tenace. Or ces qualités demandent un verre très-difficile à fondre, & conséquemment un feu considérable. Mais comme ceux qui n'en préparent qu'en petite quantité, ne pourraient soutenir un si grand feu, l'on a cherché à parer cet inconvénient par des compositions plus tendres, qui pussent entrer en fusion à la chaleur d'un petit fourneau ordinaire & acquérir en moins de tems leur perfection ; c'est ce qu'on appelle *pâtes*.

La dureté, qualité essentielle pour les bijoux d'un service journalier, étant exigée dans la contrefaçon des pierres précieuses, il n'est point de verre plus propre pour les imiter que le verre parfait de fels, où il n'entre pas plus de fondans qu'il n'en faut pour la vitrification complete du verre & pour l'incorporation des matieres colorantes. Il faut seulement qu'il ne contracte aucune teinte étrangere à celle que le verrier veut lui donner.

Quant aux pâtes, le meilleur verre pour les former est un verre mêlé de plomb & de fels ; car, entrant aisément en fusion, il vitrifie en peu de tems les corps métalliques employés à sa teinte. Pour rendre ce verre plus fusible

& épargner du plomb qui, mis en trop grande quantité, en rend le tissu trop tendre & trop frangible, il faut y faire entrer l'arsenic & le borax.

Cette composition a encore cet avantage, qu'aucune autre n'est plus propre à contrefaire le diamant & la topaze, parce que le plomb lui donne une réfraction extraordinaire. Ce genre de verre devrait appartenir à la classe des verres blancs transparens ; mais l'usage qu'on en fait pour imiter les pierres précieuses, autorise à le placer au rang des pâtes.

La dernière sorte de verre coloré se forme indifféremment des compositions de verre dur ou de celles des pâtes. On s'en sert pour contrefaire les pierres fémi-transparentes, telles que le lapis lazuli, la calcédoine, le jaspe, l'agate, l'opale, &c. On fait ce verre comme le précédent, à l'exception qu'on y ajoute un corps opaque blanc qui puisse souffrir la fusion sans se vitrifier. Sa composition est d'autant plus difficile qu'elle est susceptible d'une variation de couleurs dans une même pièce : aussi en fait-on peu.

S E C T I O N I I.

De la nature & préparation des matieres dont on se sert pour teindre le verre.

Les matieres dont on fait usage pour teindre le verre sont, à l'exception du tartre, métalliques & fossiles.

Les métaux en sont la partie principale. Ils produisent toutes les couleurs, excepté le bleu parfait ; mais pour éviter les frais, on préfère les fémi-métaux & les préparations des corps fossiles, sur-tout pour le jaune, où l'antimoine remplace l'argent.

Les matieres pour produire le blanc opaque sont l'étain calciné ou le putty, l'antimoine calciné, l'arsenic, la corne de cerf ou les os calcinés & le sel commun. Pour le rouge, l'or, le fer, le cuivre, la manganese & l'antimoine. Pour le bleu, le saffre & le cuivre. Pour le jaune, l'argent, le fer, l'antimoine & la manganese avec le tartre. Pour le verd, le cuivre, le grenat de Bohême & tout ce qui donne le jaune & le bleu. Pour le pourpre, tout ce qui produit le rouge & le bleu. Pour l'orangé, l'antimoine & tout ce qui donne le rouge & le jaune. Pour le noir, le saffre, la manganese, le cuivre & le fer. Les préparations de tous les métaux, fémi-métaux & autres ingrédients propres à teindre le verre, ont été, dit notre auteur, déjà indiqués dans le premier tome sur la maniere de peindre sur verre, ou plutôt de le colorer sur une surface, comme j'en ai fait la remarque dans l'extrait que j'en ai donné. Le grenat de Bohême ne demande autre préparation que d'être bien pulvérisé.

S E C T I O N I I I .

Frittes de verre dur & de pâtes propres à recevoir des couleurs.

Quoique tout verre sans couleur puisse être teint, il y a cependant, comme on l'a déjà observé, quelques compositions plus adaptées aux objets pour lesquels on fait le verre coloré, soit par leur dureté & ténacité, soit par plus de facilité à être travaillées par ceux qui les manufacturent, en se qu'elles demandent moins de feu pour leur fusion, & vitrifient plus rapidement la matière colorifique. La transparence du verre & la privation de couleurs hétérogènes sont au reste également nécessaires dans les verres durs & les pâtes. Pour s'en procurer de parfaits, on pourrait donc préparer un verre de chaque espèce où l'on se servirait de méthodes plus exactes que ce que permettent l'intérêt & la main-d'œuvre des grosses manufactures ou verreries. Mais avant de passer aux meilleures compositions pour le verre dur, comme l'extrême pureté des sels alkalis fixes est d'une grande conséquence, il ne sera pas inutile de donner la méthode de les porter au plus haut degré de perfection.

Prenez trois livres des meilleures cendres gravelées & six onces de salpêtre; mêlez-les ensemble dans un mortier de marbre ou de verre. Mettez-en une partie dans un grand creuset à un feu violent. Si-tôt qu'elle est devenue rouge, jetez-y le reste par degrés. S'il ne pouvait contenir le tout, versez une partie de la matière fondue sur une pierre mouillée ou sur du marbre; & votre creuset vous donnant assez de place, mettez-y le reste, & laissez-le jusqu'à ce qu'il soit rouge. Versez ensuite le tout dans un pot de terre ou de fer avec dix pintes d'eau, que vous ferez chauffer jusqu'à ce que les sels soient suffisamment fondus. Laissez refroidir. Filtrez la totalité à travers du papier Joseph. Remettez ensuite le fluide dans le pot. Evaporez l'humide jusqu'à siccité, de sorte qu'il devienne aussi blanc que la neige, le nitre ayant brûlé toute la matière phlogistique qui restait dans les cendres gravelées après leur première calcination.

Fritte du meilleur verre dur. N^o. 1. Prenez douze livres du meilleur sable blanc, bien lavé, sept de cendres gravelées ou sels alkalis fixes purifiés avec le nitre, une de salpêtre & demi-livre de borax. Le sable ayant été bien pulvérisé dans un mortier de pierre dure ou de verre, mettez-y les autres ingrédients & mêlez-les bien avec lui.

Autre du meilleur verre un peu moins dur. N^o. 2. Prenez douze livres de sable blanc, bien lavé, sept de cendres gravelées purifiées avec le salpêtre, une de nitre, demi-livre de borax, & quatre onces d'arsenic. Procédez comme dessus. Si on veut fondre le verre avec un moindre feu, on mettra une livre de borax au lieu d'une demi-livre, & on y ajoutera une livre de sel commun.

Mais il est bon d'observer que ce sel rend le verre plus frangible ; ce qui nuit beaucoup aux ouvriers qui le détaillent en petits morceaux pour en faire des bijoux.

Fritte de pâte, ou verre doux. N^o. 3. Prenez six livres de sable blanc, bien lavé, trois de mine de plomb rouge, deux de cendres gravelées purifiées avec le salpêtre & une de nitre : procédez comme dessus.

Autre beaucoup plus douce. N^o. 4. Prenez six livres de sable blanc, bien lavé, trois de mine de plomb rouge, trois de cendres gravelées purifiées, une de nitre, demi-livre de borax, & trois onces d'arsenic : procédez comme dessus. Cette composition très-douce fondra à une chaleur modérée ; mais elle demande du tems pour s'éclaircir, à cause de l'arsenic. On peut la préparer ou la teindre à un feu ordinaire sans fourneau de sujétion, pourvu que les pots qui la contiennent soient environnés de charbons allumés, & qu'on ait soin qu'il n'en tombe pas dans le creuset.

Comme le borax est cher, on peut l'omettre en augmentant le feu, ou y substituer une livre de sel commun ; mais si l'on préfère le borax, le verre fera plus parfait, plus clair & plus exempt de bouillons. Ce verre, étant très-doux, ne fera pas d'un bon service pour les bagues, boucles & autres bijoux exposés au frottement ; mais pour boucles d'oreilles & ornemens de col, il peut avoir lieu.

Il arrive souvent qu'il reste au fond du pot une partie de sable non vitrifiée ; mais il faut bien prendre garde de n'en laisser aucune, car alors le verre étant trop chargé de sels & de plomb, ne peut souffrir l'injure de l'air qui le corrode & lui donne une obscurité qui en ternit tout le lustre. (a) Des pauvres lapidaires Anglais, en firent, il y a quelques années, une fâcheuse expérience. Il y avait alors une fourniture considérable à faire de toutes sortes d'ornemens décorés de fausses pierres pour le commerce des Indes occidentales Espagnoles. Ils y avaient employé beaucoup de pâtes colorées, la plupart tirées de Venise, qu'ils avaient achetées d'un particulier qui avait trouvé l'occasion de se les procurer à grand marché ; mais en peu de tems ces pâtes se couvrirent sur la surface d'une espece d'écume & de taches qui en dévorèrent la substance & en effacèrent le lustre, au grand détriment des entrepreneurs.

Il résulte de là qu'il est essentiel dans les compositions d'ajouter plus de sel & de plomb que la dose ci-dessus prescrite, & de veiller à ce que le sable, qui fait le corps du verre, entre totalement en fusion avec les ingrédients colorans : ou si l'on achete ces pâtes toutes préparées, il faut s'assurer de leur bonté, sans quoi l'on court risque de perdre l'argent qu'elles ont coûté, le

(a) Nous exprimons cette circonlocution par le verbe *se tayer* :

tems de les tailler, & son propre crédit, en vendant une marchandise si défectueuse.

On peut parer l'inconvénient de la séparation des sels, en les calcinant d'avance avec le sable, comme dans la manière de préparer la *fritte*. Mettez à cet effet le sable & le sel pulvérisés & mêlés, sur une tuile à un feu modéré, en les remuant avec une pipe à tabac ou une verge de fer. Placez cette tuile à l'entrée du fourneau; lorsque la matière paraît en refroidissant former un corps dur, ôtez-la, gardez-la à l'abri de l'humidité, & la pulvérisez pour la mêler avec les autres matériaux, suivant la proportion que vous aurez observée à l'égard des ingrédients de cette *fritte*, sans autre préparation.

S E C T I O N I V.

Compositions de verres durs & de pâtes de couleur rouge.

Verre coloré transparent. Couleur rouge. Verre dur fin, couleur de rubis. N^o. 1. Prenez une livre de la *fritte* de verre dur, enseignée dans la précédente section, sous les num. 1 ou 2, & trois dragmes de chaux de Cassius ou d'or, précipitée par l'étain, comme il a été prescrit au chapitre de la peinture en émail, section III. Pulvérisez ce verre avec de la chaux d'or, dans un mortier de verre, de pierre ou d'agate, & les mettez en fusion. On peut rendre ce verre rouge plus ou moins foncé; en augmentant ou diminuant la dose de l'or selon la destination de la composition; car si on l'emploie à faire des bagues, des bracelets ou tous les autres ouvrages transparents sous lesquels on se sert de feuilles, on peut épargner beaucoup sur la couleur du verre sans l'altérer; mais pour les boucles d'oreilles ou autres transparents, il faut une couleur pleine telle que celle indiquée sous le présent numero.

Pâte couleur de rubis. N^o. 2. Prenez de la *fritte* des pâtes sous les num. 3 ou 4, une livre; deux dragmes de chaux de Cassius, & procédez comme dessus. Cette composition, aussi belle que la précédente, aura seulement moins de dureté; mais comme ce défaut en diminue la valeur pour certains objets, on peut recourir à la suivante qui est à meilleur marché.

Autre pâte rouge à meilleur marché. N^o. 3. Prenez demi-livre de la *fritte* des pâtes sous les num. 3 ou 4, autant de verre d'antimoine, & une dragme & demie de chaux de Cassius. Cette composition, quoiqu'à meilleur compte, fait le même effet que la précédente; mais elle tinte plus sur l'orangé que sur le cramoisi.

Verre dur couleur de grenat. N^o. 4. Prenez deux livres de la *fritte* de verre dur, sous les num. 1 ou 2, une de verre d'antimoine, une dragme de manganèse, & autant de chaux de Cassius. Cette composition, qui est très-belle, étant chère à cause de l'or, on peut lui substituer celle qui suit.

Le même à meilleur marché. N^o. 5. Prenez deux livres de la fritte de verre dur, sous les num. 1 ou 2, autant de verre d'antimoine, & deux dragmes de manganèse. Si la couleur est trop foncée ou trop empourprée dans cette composition & la précédente, on diminuera la dose de manganèse.

Pâte couleur de grenat. N^o. 6. Prenez de la fritte des pâtes sous les num. 1 ou 2, ou plutôt (a) sous les num. 3 ou 4; le reste comme dessus.

Verre dur couleur de grenat vinaigre. N^o. 7. Prenez deux livres de la fritte de verre dur, sous les num. 1 ou 2, une de verre d'antimoine, demi-once de fer bien calciné. Mêlez le fer avec la fritte; fondez-les jusqu'à pleine transparence; ajoutez-y le verre d'antimoine pulvérisé. Remuez le tout avec une pipe à tabac, ou avec la canne de fer, & continuez au même feu jusqu'à ce que la totalité soit incorporée parfaitement.

Pâte, couleur de grenat vinaigre. N^o. 8. Prenez de la fritte des pâtes sous les num. 3 ou 4, & faites comme dessus.

Dans toutes les compositions qui précèdent & qui suivent, il faut observer, relativement aux doses des colorifiques ou matières propres à teindre le verre, que les frites des pâtes ont plus de pesanteur que celles de verre dur, à cause du plomb qui y entre; qu'ainsi le volume étant moindre dans une livre de pâte que dans pareil poids de verre dur, il faut proportionnellement moins d'ingrédients colorans pour donner à la première la même force de couleur qu'au second.

S E C T I O N V.

Composition de verres durs & de pâtes de couleur bleue.

COULEUR BLEUE. *Verre dur couleur de bleu fort.* N^o. 1. Prenez dix livres de la fritte de verre dur, sous les num. 1 ou 2, six dragmes de saffre, & deux de manganèse: mêlez & fondez comme dessus. Si ce verre donne un bleu trop foncé, diminuez les doses de saffre & de manganèse. S'il tourne trop sur le pourpre, supprimez la manganèse. Si vous voulez une couleur de bleu pur, substituez à la manganèse demi-once de cuivre calciné, & mettez moitié moins de saffre.

(a) Il paraît qu'il y a dans cette composition, & quelques-unes des suivantes, une faute d'inattention de la part de l'auteur ou du traducteur, touchant l'indication des numéros de la fritte des pâtes, qui jusqu'ici a été indiquée sous les num. 3 ou 4. Car on voit par la section précédente que cette

fritte ne peut être indiquée sous les num. 1 ou 2, puisque ces numéros sont ceux de la fritte de verre dur. C'est pourquoi partout où, comme ici, la fritte des pâtes sera indiquée sous les num. 1 ou 2, j'ajouterai cette parenthèse (ou plutôt sous les num. 3 ou 4).

Pâte couleur de bleu fort. N^o. 2. Prenez dix livres de la fritte des pâtes sous les num. 1 ou 2, ou plutôt sous les num. 3 ou 4, le reste comme à la précédente recette.

Verre dur couleur de saphir. N^o. 3. Prenez dix livres de la fritte de verre dur sous les num. 1 ou 2, trois dragmes & un scrupule de saffre, & une dragme de chaux de Cassius ou d'or, précipitée par l'étain : au surplus procédez comme dessus.

Le même, à meilleur marché. N^o. 4. Servez-vous des substances & des doses de la précédente recette : seulement au lieu d'or précipité, mettez deux dragmes & deux scrupules de manganèse

Si le mélange est bien fait, la couleur sera fort bonne, & le verre employé & taillé ressemblera parfaitement au vrai saphir ; mais comme la manganèse porte toujours avec elle quelque chose d'impur qui diminue l'éclat du verre, la recette précédente donne une couleur encore plus belle.

Pâte couleur de saphir. N^o. 5. Prenez de la fritte des pâtes sous les num. 3 ou 4 ; le reste comme dessus. On peut fort bien ne point employer l'or précipité pour colorer les pâtes : alors on se servira de la méthode suivante.

Verre dur ou pâte couleur de saphir, par le moyen du bleu d'émail. N^o. 6. Prenez telle quantité que ce soit des frites de verre dur, ou de pâtes, mêlez-les avec un huitième de leur poids du bleu d'émail le plus transparent & le plus tirant sur le pourpre que vous pourrez trouver.

Verre dur couleur d'aigue-marine. N^o. 7. Prenez dix livres de la fritte de verre dur sous les num. 1 ou 2 ; trois onces de cuivre calciné avec le soufre, comme il a été dit dans la section III du chapitre de la peinture en émail ; & un scrupule de saffre : mêlez & fondez comme dessus.

Pâte couleur d'aigue-marine. N^o. 8. Prenez dix livres de la fritte des pâtes sous les num. 1 ou 2, ou plutôt sous les num. 3 ou 4 ; opérez comme à la recette prescrite sous le n^o. 6 de la présente section.

S E C T I O N V I.

Compositions de verres durs & de pâtes de couleur jaune.

COULEUR JAUNE. *Verre dur couleur d'or ou jaune plein.* N^o. 1. Prenez dix livres de la fritte de verre dur sous les num. 1 ou 2 ; mais supprimez le salpêtre. Ajoutez pour chaque livre une once de borax calciné, même deux, si le verre n'a pas assez de fondant ; dix onces de tartre rouge le plus épais, deux onces de manganèse, deux dragmes de charbon de saule, ou autres genres doux, & opérez comme dessus. On peut préparer cette couleur avec de l'argent ; mais comme l'avantage n'en contrebalance pas la dépense, je n'en donnerai pas, dit notre auteur, le procédé.

Pâte couleur d'or, ou jaune plein. N^o. 2 Prenez dix livres de la fritte des pâtes sous les num. 3 ou 4, préparées sans salpêtre, & une once & demie de fer fortement calciné. Opérez comme dessus. Lorsqu'il entre du plomb dans la composition du verre, on ne se servira pas de tartre crud ou de charbon de saule. On pourra même se passer de nitre, parce que la teinture jaune que le plomb donne au verre ne peut lui nuire & ne fait qu'ajouter à la couleur. On peut aussi la préparer par l'antimoine crud, aussi bien que par le fer calciné; mais ce verre est difficile à manœuvrer, & ne vaut pas mieux.

Verre dur couleur de topaze. N^o. 3. Prenez dix livres de la fritte de verre dur de couleur d'or. Réduisez le tout en poudre, & fondez ensemble. Comme il y a des topazes d'un jaune plus ou moins foncé, l'on peut, pour les contrefaire, varier les doses du jaune eu égard à la fritte; car le jaune ici prescrit est très-fort en couleur.

Pâte couleur de topaze. N^o. 4. Cette composition peut se faire comme la précédente, mais on peut omettre le salpêtre; & pour imiter les topazes légères en couleur, il ne faut ajouter ni pâte couleur d'or, ni autre matière colorante; le plomb suffit, lorsqu'il n'est pas détruit par le nitre.

Verre dur couleur de chrysolithe. N^o. 5. Prenez dix livres de la fritte de verre dur sous les num. 1 ou 2, & six dragmes de fer calciné. Mêlez & fondez comme dessus.

Pâte couleur de chrysolithe. N^o. 6. Prenez dix livres de la fritte des pâtes sous les num. 3 ou 4, préparées sans salpêtre, & cinq dragmes de fer calciné: opérez comme dessus.

S E C T I O N V I I .

Compositions de verre dur & de pâte de couleur verte.

COULEUR VERTE. Verre dur couleur d'émeraude. N^o. 1. Prenez neuf livres de fritte de verre sous les num. 1 ou 2, trois onces de cuivre précipité à l'eau-forte, & deux dragmes de fer précipité.

Pâte couleur d'émeraude. N^o. 2. Prenez pareil poids de la fritte des pâtes sous les num. 1 ou 2, ou plutôt sous les num. 3 ou 4. Si l'on omet le salpêtre, on emploiera ici moins de fer que dans la précédente recette.

S E C T I O N V I I I .

Composition de verres durs & de pâtes de couleur pourpre.

COULEUR POURPRE. Verre dur couleur pourpre & laïfant. N^o. 1. Prenez dix

livres de la fritte de verre dur sous les num. 1 ou 2, six dragmes de saffre, & une dragme d'or précipité par l'étain; mêlez & fondez, &c.

Verre dur couleur de pourpre, à meilleur marché. N^o. 2. Prenez dix livres de la fritte de verre dur sous les num. 1 ou 2, une once de manganèse, & demi-once de saffre; mêlez, &c.

Pâte couleur de pourpre foncé. N^o. 3. Prenez dix livres de la fritte des pâtes sous les num. 3 ou 4, ajoutez-y les ingrédients colorans prescrits ci-dessus, &c.

Verre dur couleur d'améthyste. N^o. 4. Prenez dix livres de la fritte de verre dur sous les num. 1 ou 2, une once & demie de manganèse, & une dragme de saffre: mêlez, &c.

Pâte couleur d'améthyste. N^o. 5. Prenez dix livres de la fritte des pâtes sous les num. 1 ou 2, ou plutôt sous les num. 3 ou 4: au surplus comme à la précédente recette.

S E C T I O N I X.

Composition d'une pâte qui imite le diamant.

COULEUR DE DIAMANT. *Pâte qui imite le diamant.* Prenez six livres de sable blanc, quatre de mine de plomb rouge, trois de cendres gravelées purifiées, deux de nitre, cinq onces d'arsenic, & un scrupule de manganèse. Mêlez; mais laissez long-tems la matière en fusion, à cause de la quantité d'arsenic. Lorsque cette composition est parfaitement vitrifiée & exempte de bouillons, elle est très-blanche & d'un grand brillant. Si à l'essai elle tire trop sur le rouge, ajoutez-y un scrupule, ou plus, de manganèse. On peut lui donner plus de dureté, en y faisant entrer moins de plomb & plus de sels, ou en la fondant à un feu violent; mais la diminution du plomb lui ôte un peu du lustre de diamant.

S E C T I O N X.

Compositions de verre dur & de pâte de couleur noire parfaite.

COULEUR NOIRE. *Verre dur parfaitement noir.* N^o. 1. Prenez dix livres de la fritte de verre dur sous les num. 1 ou 2, une once de saffre, six dragmes de manganèse, & autant de fer fortement calciné: mêlez, &c.

Pâte parfaitement noire. N^o. 2. Prenez dix livres de la fritte des pâtes sous les num. 1 ou 2, ou plutôt sous les num. 3 ou 4, préparées avec le salpêtre, une once de saffre, six dragmes de manganèse, & cinq dragmes de fer fortement calciné: mêlez, &c.

SECTION XI.

Compositions de verres durs & de pâtes, blancs, opaques & semi-transparens.

Verre blanc opaque & semi-transparent. N^o. 1. Prenez dix livres de la fritte de verre dur sous les num. 1 ou 2, une de corne de cerf, d'ivoire ou d'os calcinés à parfaite blancheur : mêlez, &c.

Verre dur d'un blanc opaque & semi-transparent. N^o. 2. Prenez dix livres de la fritte des pâtes sous le num. 3 ou 4 ; le reste comme dessus.

Pâte d'un blanc opaque & semi-transparent. N^o. 3. Prenez dix livres de verre à cailloux, & une d'arsenic très-blanc : pulvérisez le tout, & le mêlez en le faisant passer au moulin. Faites fondre à un feu modéré, jusqu'à ce que ces matieres soient bien incorporées ; mais évitez de les vitrifier au-delà de la parfaite réunion de leur mélange. Ce verre, fondu à un feu trop durable & trop violent, court risque de passer de l'opacité à la transparence entiere. Il est très-frangible, & bien moins solide que l'émail blanc qu'il imite assez bien ; mais il ne peut passer au feu à plusieurs reprises. On en fabrique beaucoup dans une verrerie considérable, près de Londres. On en fait des vaisseaux, des cadrans, des tabatières & autres ouvrages qui n'ont pas besoin de repasser au feu ; mais en certains cas, l'émail blanc lui est préférable.

Verre dur ou pâte d'un blanc opaque par la chaux d'étain ou d'antimoine. N^o. 4. Prenez dix livres de la fritte de verre dur ou de pâtes, telle que vous voudrez, une livre & demie de putty ou d'étain, calcinés par le nitre, comme il a été enseigné dans le chapitre de la peinture en émail, section II ; mêlez bien le tout, en le faisant passer au moulin, & fondez à une chaleur modérée. Le verre de cette espece, préparé avec la fritte des pâtes, ne differe de la préparation de l'émail blanc que par la dose de chaux d'étain ou d'antimoine ; mais si on prépare ces chaux avec le nitre, sans lequel elles ne peuvent donner un blanc parfait, cette composition demande plus de soins, & d'une plus grande dépense que les autres, sans avoir sur elles d'autre avantage que de supporter un feu plus vif & plus durable qui ne lui fait pas perdre son opacité.

Verre dur ou pâte d'un blanc opaque & semi-transparent de couleur d'opale. N^o. 5. Prenez dix livres de la fritte de verre dur ou de pâtes, & demi-livre de corne de cerf, os ou ivoire calcinés à parfaite blancheur. Ce verre blanc est le même que celui qu'on emploie en Allemagne, pour faire des écuelles, des pots à crème des vinaigriers, &c.

SECTION XII.

Compositions de verres durs & de pâtes, colorés, opaques & semi-transparens.

Verre coloré opaque & semi-transparent. Verre dur ou pâte, couleur de lapis-lazuli. N^o. 1.

N^o. 1. Prenez dix livres de la fritte de verre dur ou de pâtes, trois quarterons d'os calcinés, corne de cerf ou ivoire, une once & demie de faffre, & demi-once de manganese. Fondez la fritte avec le faffre & la manganese, avant d'y mêler les os ou autres matieres calcinées, jusqu'à ce qu'il en résulte un verre bleu d'un foncé transparent. Cette premiere vitrification étant refroidie, pulvérisez-la & la mêlez avec les os ou autres matieres calcinées, en faisant passer le tout au moulin. Fondez le tout à un feu modéré, jusqu'à parfaite incorporation, & le versez sur une table polie de cuivre ou de fer, pour en former des gâteaux.

Si vous voulez y faire paraître des veines d'or, mêlez à votre composition de la poudre d'or, préparée comme il a été dit au chapitre de la dorure de l'émail & du verre, avec son poids égal de borax calciné détrempé à l'huile d'aspic. Ces gâteaux ainsi veinés étant recuits à un feu modéré, l'or s'attachera au verre aussi étroitement que si les veines y étaient naturellement empreintes. Pour rendre ce lapis plus léger en couleur, on diminue la dose du faffre & de la manganese : pour le rendre plus transparent, on diminue celle des os calcinés.

Verre dur, couleur de cornaline rouge. N^o. 2. Prenez deux livres de la fritte de verre dur sous les num. 1 ou 2 ; une livre de verre d'antimoine ; deux onces de vitriol calciné, connu sous le nom d'*ochre écarlate*, dont nous avons donné la préparation avant le chapitre de la peinture en émail ; & une dragme de manganese. Fondez d'abord ensemble la fritte, la manganese & l'antimoine. Réduisez le tout en poudre après qu'il sera refroidi, & le mêlez avec l'ochre écarlate, en faisant passer le tout au moulin. Fondez ensuite ce mélange à un feu modéré, jusqu'à parfaite incorporation de tous les ingrédients, sans les laisser au feu plus long-tems qu'il ne faut pour les vitrifier.

Pâte, couleur de cornaline rouge. N^o. 3. Prenez deux livres de la fritte des pâtes sous les num. 1 ou 2 (ou plutôt sous les num. 3 ou 4 ;) le reste comme dessus.

Verre dur, couleur de cornaline jaune. N^o. 4. Prenez deux livres de la fritte de verre dur sous les num. 1 ou 2, une once d'ochre jaune bien lavée, & autant d'os calcinés. Mêlez-les & fondez jusqu'à parfaite incorporation réduite en masse de verre.

Pâte, couleur de cornaline jaune. N^o. 5. Prenez deux livres de la fritte des pâtes sous les num. 1 ou 2 (ou plutôt sous les num. 3 ou 4) le reste comme dessus.

Verre dur ou pâte couleur de turquoise. N^o. 6. Prenez dix livres des compositions de verre bleu ou pâte bleue, enseignées sous les num. 7 ou 8 ; de la section V, comme imitant l'aigue-marine ; & demi-livre d'os calcinés, corne de cerf ou ivoire. Pulvérisez, mêlez & fondez jusqu'à parfaite incorporation.

Verre brun de Venise, avec des paillettes d'or, communément appelé la pierre philosophe. N^o. 7. Prenez cinq livres de la fritte de verre dur sous le n^o. 2, autant de celle sous le n^o. 1, & une once de fer bien calciné. Mêlez-les & fondez jusqu'à ce que le fer soit parfaitement vitrifié, & d'une couleur d'un brun jaune foncé & transparent. Ce verre étant refroidi, réduisez-le en poudre; ajoutez-y deux livres de verre d'antimoine pulvérisé. Mêlez le tout en le faisant passer au moulin. Prenez une partie de ce mélange: concassez-y, en les froissant ensemble, quatre-vingt ou cent feuilles de faux or, connu sous le nom d'*or de Hollande* ou d'*Allemagne*. Lorsqu'elles seront divisées en menues parcelles, mêlez le tout avec la partie de verre que vous aviez réservée. Fondez ensuite la totalité à un feu modéré, jusqu'à ce qu'elle soit réduite en masse de verre, propre à former des figures ou vaisseaux d'usage ordinaire. Evitez néanmoins une parfaite vitrification: elle détruirait en peu de tems l'écartement des paillettes d'or, qui, venant à se vitrifier elles-mêmes avec toute la masse, donneraient un verre de couleur d'olive transparent.

On emploie cette espece de verre pour des joujoux & ornemens. Jusqu'ici, dit l'auteur Anglais, nous les avons tirés de Venise, & on nous en a demandé, depuis quelques années, une si grande quantité pour la Chine, qu'on en a haussé le prix; mais on en a tant fait venir de Venise qu'on en regorge à présent en Angleterre. On pourrait également les préparer ici à moins de frais; il suffirait d'en faire quelques essais.

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

De la fusion & vitrification des différentes compositions de verre (plein) de couleurs, avec les regles particulieres & les précautions que chacune d'elles demande dans leur détail.

LES différentes compositions ci-dessus étant préparées suivant les méthodes qu'on en a données, on met ces matieres dans des pots de fabrique & grandeur convenables, pour qu'ils en puissent contenir un tiers de plus. De quelque façon que le fourneau soit construit, il faut y placer ces pots, de maniere que la matiere puisse recevoir une chaleur suffisante, & qu'il n'y entre ni charbon, ni saleté. Pour prévenir cet effet, il est bon que chaque pot ait son couvercle, avec un trou, par lequel on puisse y plonger une verge ou canne de fer, pour en tirer des essais & s'assurer du degré de vitrification.

Quoique les pots soient bien cuits, il est utile de leur donner une seconde cuisson, lorsqu'il s'agit de verre de grand prix, où il faut beaucoup

de brillant. On peut encore les saupoudrer de verre commun , mais exempt de toutes couleurs hétérogenes. Voici comme on y procede : on réduit ce verre en poudre : on humecte le dedans du pot avec de l'eau : on y verse cette poudre tandis qu'il est humide : on l'agite jusqu'à ce que l'humidité en recouvre suffisamment l'intérieur du pot : on jette ce qui n'a pu s'y attacher de ladite poudre. Le pot étant sec , on le met dans un fourneau assez chaud pour vitrifier cette couverte : il y reste quelque tems , puis on le laisse refroidir par degrés.

Quand on veut se servir de ces pots , on y met sa composition , & on les introduit dans le fourneau , sur les bancs qui doivent les porter entre chaque ouvreau , par le moyen d'une forte pèle de fer , telle que celle des boulangers. Les pots ainsi placés , on leur donne pour la première heure , & même plus long-tems , un degré de feu capable de les faire rougir , à moins qu'il n'y ait une forte dose d'arsenic dans la composition ; auquel cas il faut chercher à le fixer & à l'empêcher de se sublimer.

Lorsque dès le commencement on a bien conduit son feu , l'on peut parfaire la vitrification en une heure & demie ou deux ; mais il ne faut pas mettre la matiere dans un grand degré de fluidité : elle occasionnerait la séparation de quelques ingrédients , & retarderait , ou même préviendrait l'incorporation vitrifique du tout.

On ne peut établir de règle certaine sur le degré de chaleur nécessaire pour vitrifier les matieres contenues dans les pots : il y a de la variation par rapport à leur quantité & à leur nature ; mais si les pots en contiennent dix ou onze livres , on peut employer vingt ou vingt-quatre heures de feu pour le verre dur , & quatorze ou seize pour les pâtes. S'il entre beaucoup d'arsenic dans la composition , quoiqu'il soit nécessaire d'accélérer la vitrification , cependant il faut la laisser plus long-tems au feu , pour la purger des nuages (laiteux) dont cette matiere rend le verre susceptible.

Dans la fusion du verre de couleurs , plein , transparent , il faut nécessairement & par préférence à tout autre soin , éviter d'agiter la matiere ou d'ébranler les pots dans le fourneau. Autrement on court risque de charger le verre de bouillons , qui sont très-préjudiciables , sur-tout dans les compositions destinées à contrefaire les pierreries. S'apperçoit-on que , malgré cette précaution , les ingrédients produisent des bouillons par leur action mutuelle ? on laissera le verre au feu jusqu'à ce qu'ils disparaissent. Sont-ils trop difficiles à détruire ? on augmentera le feu par degrés , jusqu'à ce que le verre devenu plus fluide perde sa qualité visqueuse.

Après l'expiration du tems suffisant pour amener sa composition à une vitrification parfaite , on s'assurera de son état , en plongeant dans le pot , par le trou du couvercle , le bout d'une pipe ou d'une canne de fer. Si la matiere

qu'on en a tirée, peche par le défaut de vitrification, on la laissera plus long-tems au feu. Si la vitrification est faite, on le diminuera par degrés, on le laissera s'éteindre; & les pots étant refroidis, on les cassera, pour en séparer la masse de verre & la tailler.

Dans le cas où, de plusieurs pots qui seraient dans le fourneau, il n'y en aurait qu'un ou deux qui eussent atteint le degré de vitrification requis, il ne faudrait pas interrompre la chaleur du four; mais si le verre qu'ils contiennent n'est pas de grand prix, & destiné à des ouvrages de grande finesse, on peut les tirer du pot, en former des gâteaux, & les mettre à un feu modéré, jusqu'à ce qu'ils refroidissent & qu'ils soient en état d'être travaillés.

Le verre coloré, plein, transparent acquiert un degré de perfection de plus en restant au feu, même après avoir atteint sa vitrification parfaite: il en devient plus dur & plus exempt de taches & de bouillons; mais les verres colorés opaques semi-transparens, & les verres blancs opaques formés d'arsenic, doivent être tirés du feu précisément lorsque les ingrédients sont bien incorporés; car une vitrification plus complete convertirait en transparence l'opacité qu'on y demande.

EXTRAIT du Journal économique, août, 1754, page 149, sous ce titre: Avis économiques d'Allemagne.

A V E R T I S S E M E N T.

LE but que je me suis proposé de ne rien laisser échapper des différentes connaissances que je pourrais administrer sur la pratique de l'art de peindre sur verre, m'a porté à insérer dans ce traité ce que le Journal économique nous en apprend.

Mon ouvrage, dira-t-on, devient une compilation; mais cette compilation peut-elle déplaire au public, lorsqu'il s'y agit de remettre sous ses yeux une suite de préceptes qu'on regardait comme perdus, & qui tous tendent au même objet, je veux dire à faire revivre, au moins dans la théorie, un art presqu'oublié?

Cet extrait nous vient d'une nation qui a toujours passé pour être aussi expérimentée dans l'art de la peinture sur verre, que dans l'art de la verrerie. Il a sur l'ouvrage anglais, où nous n'avons trouvé que la manière de colorer le verre, l'avantage de donner quelques préceptes sur la manière de peindre sur ce fond. Ainsi ces deux morceaux rapprochés l'un de l'autre, entrant dans l'ordre de mon traité, semblent lui servir d'appui & de preuve:

le premier, en ce qu'il nous a fait connaître sur les couleurs nombre de compositions différentes de celles que j'ai rapportées; le dernier, en ce qu'il s'accorde en partie avec les enseignemens que j'ai prescrits sur la pratique de la peinture sur verre. Il eût été à desirer que son auteur lui eût donné un peu plus de détails; mais on peut y suppléer, & cela sera facile à ceux qui ont acquis déjà quelques lumières sur cet art.

Suite des secrets & expériences curieuses sur l'art de raffiner, calciner, fondre, essayer, couler, allier les métaux, les rendre malléables, &c.

LE noble art de peindre sur le verre, faisant l'admiration de tous ceux qui ont quelque goût pour le dessin ou pour la peinture, il ne sera pas hors de propos de donner ici quelques instructions aux personnes ingénieuses, non-seulement pour satisfaire leur curiosité, en leur apprenant la nature de ce travail, mais encore pour leur en enseigner la pratique. C'est ce que nous allons faire le plus succinctement & le plus clairement que nous pourrons.

1°. Choisissez avant toute chose des verres qui soient clairs, unis & doux.

2°. Frottez-en un côté avec une éponge nette ou une brosse molle & flexible, trempée dans de l'eau de gomme.

3°. Quand il est séché, appliquez sur le côté clair du verre le dessin que vous voulez copier, & avec un petit pinceau garni de couleur noire & préparé pour cela, comme on le dira ci-après, dessinez les traits principaux; & aux endroits où les ombres paraissent tendres, travaillez-les par des coups de pinceau aisés qui enjambent les uns dans les autres. (a)

4°. Quand vos ombres & vos traits sont terminés du mieux qu'il vous est possible, prenez un pinceau plus gros, & appliquez vos couleurs, chacune dans le lieu qui lui convient, comme la couleur de chair sur le visage, le verd, le bleu & toutes les autres couleurs sur les draperies.

5°. Quand vous aurez fini, faites sortir avec soin les jours de votre ouvrage avec une plume grosse & non fendue, dont vous vous servez pour ôter la couleur dans les endroits où les jours doivent être les plus forts, ainsi qu'à ceux où l'on doit donner à la barbe & aux cheveux un tour singulier.

6°. Vous pouvez coucher toutes sortes de couleurs sur le même côté du verre où vous tracez votre dessin: il n'y a que le jaune qu'il faut appliquer de l'autre côté, pour empêcher qu'il ne se fonde & ne se mêle avec les autres couleurs, ce qui gâterait tout l'ouvrage.

Recuison du verre après qu'il a été peint. Le fourneau pour recuire le verre peint doit être construit à quatre pans, & divisé dans sa hauteur en trois

(a) Cet enseignement est celui que nous avons appelé dans le chapitre IX de notre seconde partie la première manière de traiter la peinture sur verre.

parties. La division la plus basse est destinée à recevoir les cendres, & à attirer l'air pour allumer le feu. La seconde division est destinée pour le feu; elle a au-dessous d'elle une grille de fer, & trois barres aussi de fer sur le haut, pour soutenir le vase de terre qui contient le verre peint. La troisième division est formée par les barres dont on vient de parler, & par un couvercle au sommet, où il y a cinq trous pour passer la flamme & la fumée.

Le vaisseau de terre, dans lequel le verre à recuire est couché à plat, est fait de bonne argille de potier, & moulé sur la forme & les dimensions du fourneau. Il est plat par le fond, & a cinq ou six pouces de hauteur. Il doit être à l'épreuve du feu, & il ne doit pas y avoir moins de deux pouces d'espace entre lui & les côtés du fourneau. (a)

Quand vous êtes sur le point de faire recuire votre verre, prenez de la chaux vive que l'on a eu soin d'abord de faire bien recuire & rougir sur un grand feu de charbon. Quand elle est froide, passez-la par un petit tamis le plus également que vous pourrez; couvrez-en le fond du pot d'environ demi-pouce d'épaisseur; ensuite, avec une plume unie, étalez-la d'une manière égale & de niveau; après quoi couchez-y autant de vos verres peints que la place vous le permettra, & continuez jusqu'à ce que le pot soit plein, en mettant sur chaque lit de verre un lit de mélange en poudre (b) d'environ l'épaisseur d'un écu; mais par-dessus le dernier lit de verre peint, il faut mettre une couche de poudre de la même épaisseur que celle du fond. Quand le pot est ainsi rempli jusqu'au bord, placez-le sur les barres de fer qui sont au milieu du fourneau, & couvrez ce fourneau avec un couvercle fait de terre à potier, & lutez-le exactement tout autour pour empêcher l'effet de tout autre vent que de celui qui vient par les trous du couvercle. Après avoir disposé votre fourneau de cette manière, & que le lut est sec, faites un feu lent de charbon ou de bois sec à l'entrée du fourneau. Augmentez la chaleur par degrés, de crainte qu'un feu trop vif d'abord ne fasse fêler le verre. Continuez ainsi à augmenter le feu, jusqu'à ce que le fourneau soit rempli de charbon, & que la flamme sorte d'elle-même par les trous du couvercle. Entretenez ainsi un feu vif pendant trois ou quatre heures; ensuite retirez-en vos essais, qui sont des morceaux de verre sur lesquels vous avez peint une couleur jaune, & placez-les vis-à-vis du pot. Quand vous voyez

(a) Nous avons vu quelques variations dans tous les endroits où je parle de la recuison, sur l'espace que l'on doit donner entre la poêle & les parois du fourneau; les uns demandant deux pouces au moins, les autres trois, & d'autres quatre. Ces variations viennent du plus ou moins de gran-

deur de la poêle. Plus elle est petite, moins elle en exige, le feu ayant moins de peine à atteindre le milieu d'une petite poêle que d'une grande.

(b) Il y a ici erreur, en ce que l'auteur ne prescrit que la chaux, sans aucun mélange.

le verre courbé , la couleur fondue & d'un-jaune tel qu'il vous le faut , vous pouvez en conclure que votre ouvrage est presque fait. On connaît aussi par l'augmentation des étincelles sur les barres de fer , ou par la lumière qui frappe sur les pots , quel est le progrès de l'opération. Quand vous voyez vos couleurs presque faites , augmentez votre feu avec du bois sec , & placez-le de manière que la flamme puisse réfléchir & se recourber tout autour du pot. Pour lors abandonnez le feu , & laissez-le s'éteindre , l'ouvrage refroidira de lui-même. Otez du fourneau votre verre , & avec une brosse nette chassez-en la poudre qui pourrait être tombée dessus. Votre ouvrage est tout-à-fait fini.

Nous allons traiter des couleurs dont on se sert pour peindre sur le verre.

Manière de faire la couleur de chair. Prenez une once de *menning* (a) & deux onces d'émail rouge ; broyez-les en poudre fine , & détrempez-les avec de bonne eau-de-vie sur une pierre dure. En faisant cuire légèrement ce mélange , il produira une belle couleur de chair.

Couleur noire. Prenez quatorze onces & demie d'écaillés de fer ramassées autour de l'enclume ; mêlez-y deux onces de verre blanc , une once d'antimoine , & une demi-once de manganèse : broyez le tout avec de bon vinaigre , & le réduisez en une poudre impalpable

Ou prenez une partie d'écaillés de fer & une partie de rocailles : broyez-les ensemble sur une plaque de fer pendant un ou deux jours. Quand le mélange commence à durcir , paraît jaunâtre , & s'attache à la molette , c'est une marque que la couleur est assez fine.

Ou prenez une livre d'émail , trois quarterons d'écaillés de cuivre , & deux onces d'antimoine : broyez-les comme on vient de le dire.

Ou Prenez trois parties de verre de plomb , deux parties d'écaillés de cuivre , & une partie d'antimoine ; puis opérez comme ci-dessus.

Couleur brune. Prenez une once de verre ou d'émail blanc , & une demi-once de bonne manganèse ; broyez-les d'abord avec du vinaigre bien fin , & ensuite avec de l'eau-de-vie.

Couleur rouge. Prenez une once de craie rouge , broyée , & mêlée avec deux onces d'émail blanc de fond , & un peu d'écaillés de cuivre : elles vous donneront un fort bon rouge. Vous pouvez en essayer un peu , pour voir s'il peut supporter le feu ; sinon ajoutez-y un peu plus d'écaillés de cuivre.

Ou prenez une partie de craie rouge dure , & avec laquelle on ne peut

(a) Je crois que c'est le *minium* ou la mine de plomb rouge ; car cette recette , & la plupart des suivantes , a beaucoup de rapport avec celles que j'ai données dans le chapitre III de ma seconde partie , d'après Kuncel : ce qui prouve le cas qu'on fait

encore actuellement en Allemagne des enseignemens de ce grand maître , qui n'a pas craint , comme nous avons vu , de publier qu'il les tenait d'un excellent peintre sur verre.

pas écrire, une partie d'émail blanc, & quatrième partie d'orpiment : broyez-les bien ensemble avec du vinaigre ; & lorsque vous vous en servirez, évitez-en la fumée ; car c'est un poison dangereux.

Ou Prenez du safran de mars ou de la rouille de fer, du verre d'antimoine & du verre de plomb jaune, tel que les potiers s'en servent, de chacun une égale quantité, avec un peu d'argent calciné avec le soufre. Broyez le tout ensemble, & réduisez-le en une poudre bien fine. Ce mélange produira un beau rouge, avec lequel vous pourriez peindre sur verre.

Ou prenez une demi-partie d'écailles de fer ; une demi-partie de cendres de cuivre, une demi-partie de bismuth, un peu de limaille d'argent, trois ou quatre petits grains de rocaïl rouge, six parties de matière rouge tirée de verrerie, une demi-partie de litharge, une demi-partie de gomme, & treize parties de craie rouge. Mêlez & broyez.

Couleur bleue. Prenez du bleu de Bourgogne ou du verd de terre bleue, & du verre de plomb, par égales quantités : broyez-les avec de l'eau, & faites-en une poudre fine. Quand vous vous en servirez, couchez les fleurs qui doivent être d'une couleur bleue avec ce mélange ; ensuite faites ressortir les parties jaunes avec une plume, & couvrez-les d'une couleur de verre jaune. Remarquez que le bleu sur le jaune, ainsi que le jaune sur le bleu, font toujours une couleur verte.

Le verd de terre bleue, ou l'azur mêlé avec l'émail, donne une belle teinte bleue.

Couleur verte. Prenez de la rocaïlle verte ou de petits grains de la même couleur deux parties, une partie de limaille d'airain, & deux parties de *menning* : broyez le tout ensemble, & le réduisez en poudre, vous aurez une belle couleur verte.

Ou prenez deux onces d'airain brûlé, deux onces de *menning*, huit onces de beau sable blanc ; réduisez-les en poudre fine, & mettez-les dans un creuset. Lutez-en bien le couvercle, & donnez-lui pendant une heure un feu vif dans un fourneau à vent ; ensuite retirez le mélange du feu ; & quand il est refroidi, broyez-le dans un mortier d'airain.

Belle couleur jaune. L'expérience a démontré que le plus beau jaune pour peindre sur verre se prépare avec l'argent : c'est pourquoi si vous voulez avoir une excellente couleur jaune, prenez de l'argent fin, & après l'avoir battu & réduit en plaques fort minces, faites-le dissoudre & précipiter dans l'eau-forte, comme on l'a dit précédemment. Quand il a formé son dépôt, versez-en l'eau-forte, & broyez l'argent avec trois fois autant d'argille bien brûlée, tirée d'un four & réduite en poussière fine, puis avec un pinceau doux & flexible, couchez ce mélange sur le côté uni du verre, & vous aurez un beau jaune.

Ou fondez autant d'argent que vous voudrez dans un creuset ; quand il est

est en fusion, poudrez-y petit à petit la même pesanteur de soufre, jusqu'à ce qu'il soit calciné; ensuite broyez-le bien fin sur une pierre. Mêlez-y autant d'antimoine qu'il y a d'argent; & après avoir bien broyé le tout, prenez de l'ochre jaune, faites-le recuire, il se changera en un rouge brun; détrempez-les avec de l'urine; puis en prenant le double de la quantité d'argent, mêlez le tout ensemble, & après l'avoir broyé de nouveau & réduit en une poussière très-déliée, appliquez-le sur le côté uni du verre.

Ou faites recuire quelques plaques minces d'argent, ensuite coupez-les par petits morceaux: mettez-les dans un creuset avec du soufre & de l'antimoine. Quand elles seront dissoutes, versez-les dans de l'eau claire; & après les avoir mêlées, pulvérisez le tout.

Jaune pâle. Mettez dans un pot de terre alternativement des plaques minces d'airain, & des couches de soufre & d'antimoine en poudre: brûlez votre airain jusqu'à ce qu'il ne s'enflamme plus, ensuite jetez le tout rouge dans de l'eau froide: retirez-le de l'eau, & le pulvérisez: prenez une partie de cette poudre, & cinq ou six parties d'ochre jaune recuite & détrempee dans le vinaigre; & après avoir fait sécher le tout, broyez-le sur une pierre. Votre couleur fera en état d'être employée.

Maniere d'amortir le verre, & de le mettre en état de recevoir la peinture. Prenez deux parties d'écaillés de fer, une partie d'écaillés de cuivre, & trois parties d'émail blanc: broyez le tout ensemble avec de l'eau claire sur un marbre ou sur une plaque d'airain ou de fer pendant deux ou trois jours, jusqu'à ce qu'il ne fasse plus qu'une poudre très-fine. Frottez-en votre verre partout, sur-tout du côté que vous voulez peindre; les couleurs s'y appliqueront beaucoup mieux & plus facilement.

1°. Quand vous mettez votre verre recuire, placez le côté peint en-dessous, & le côté du jaune en-dessus.

2°. Délayez toutes vos couleurs avec de l'eau de gomme.

3°. Broyez le rouge & le noir sur une plaque de cuivre. A l'égard des autres couleurs, vous pouvez les broyer sur un morceau de verre ou sur une pierre.

4°. Les couleurs de verre qui se préparent promptement, sont l'émail de verre qui vient de Venise, en pains de différentes especes, ainsi que les petits chapelets de verre que l'on tire d'Allemagne, & sur-tout de Francfort sur le Mein. Les vieux morceaux de verre peint brisé sont bons pour cela, aussi bien que le verre verd des potiers, & les gouttes de verre qui coulent de la poterie dans le four.

Les mêmes couleurs dont les potiers se servent pour peindre sur la vaisselle de terre, peuvent aussi servir pour peindre sur le verre.

Prenez une petite quantité de graine de lin, écrasez-la, mettez-la quatre

ou cinq jours dans un petit sac de toile, tremper dans de l'eau de pluie que vous changerez tous les jours; ensuite, tordant le sac, vous en tirerez une substance collante, semblable à de la glu. Servez-vous-en pour broyer vos couleurs comme à l'ordinaire; ensuite peignez ou dessinez avec un pinceau tout ce que vous voudrez sur le verre, & donnez-lui un grand degré de chaleur. Vous pouvez aussi avec la même glu dorer le verre avant de le mettre au feu.

Prenez de la gomme ammoniacque, faites-la dissoudre toute la nuit dans de bon vinaigre de vin blanc, & broyez de la gomme ammoniacque & un peu de gomme arabique avec de l'eau claire. Quand le tout est bien incorporé & broyé bien fin, écrivez ou dessinez sur votre verre ce que vous jugerez à propos. Quand cette gomme sera presque sèche, vous y appliquerez votre or, en le pressant avec un peu de coton. Le lendemain frottez doucement le verre avec un peu de coton pour en ôter l'or qui n'est point attaché: vous verrez alors les ornemens, les figures, ou l'écriture que vous y avez mis, très-bien appliqués. Faites sécher votre verre petit à petit à une chaleur douce, que vous augmenterez par degrés jusqu'au point de le faire rougir: laissez-le refroidir de lui-même; l'or fera un très-bel effet, & sera à l'épreuve de l'eau.

Prenez deux parties de plomb, une partie d'émail, & une petite quantité de blanc de plomb: broyez-les bien fin avec de l'eau claire, & détrempez-les avec de l'eau de gomme, & avec un pinceau doux couvrez-en tout l'extérieur de votre verre. Quand il sera sec, vous pourrez avec un pinceau y écrire ou tracer ce que vous voudrez; ensuite augmentez le feu jusqu'au point de faire rougir le verre; laissez-le refroidir, & vous verrez votre dessin ou votre écriture paraître sur le verre, sans que l'eau froide ni la chaude puissent l'effacer.

Maniere de peindre sur verre qui imite l'émail, tirée d'un ouvrage manuscrit de M. Pingeron sur les arts utiles & agréables, & insérée dans la Gazette d'agriculture, de commerce & de finance, du mardi 6 février 1770, n°. XL

Nous avons détruit au chapitre XVIII de notre première partie les inconvéniens que l'on reproche à la peinture sur verre; nous avons indiqué dans le chapitre suivant les moyens possibles de la tirer de sa léthargie actuelle & de lui rendre son ancien lustre: en attendant qu'on en fasse usage, ne négligeons pas ceux que nous fournit ici M. Pingeron, pour la rendre utile même dans les objets de notre frivolité.

Après quelques préliminaires, cet amateur des arts observe que l'émail ne

réussit parfaitement que sur l'or : cette matière précieuse est en effet la seule qui n'altère point la vivacité des couleurs dont on la couvre. Pour essayer de produire le même effet à l'œil, en évitant l'énormité de la dépense, on a mis des glaces sur de belles miniatures. Mais si la miniature est dans l'intérieur d'une tabatière, l'humidité & l'odeur du tabac la font jaunir : si elle est extérieure, le contact de la glace sur la peinture n'est point assez intime pour que l'illusion soit absolument complète. Nos artistes, toujours inventifs, ont essayé d'y remédier, en peignant sur la glace même, & ont approché de plus près de leur but. Mais il reste encore à désirer que la glace qui couvre la miniature soit en même tems pénétrée par les couleurs, & ne fasse qu'un tout qu'on ne saurait détruire par partie. Le moyen de parvenir à ce but, dit M. Pingeron, est très-simple, en se servant de la peinture sur verre par transparence.

On choisit un morceau de glace bien polie, auquel on donne la forme de la partie supérieure de la tabatière qu'il doit embellir ; on le place sur le revers d'une estampe ou d'un dessin verni qui le rend transparent ; on peint cette glace avec les émaux ordinaires. Il faut avoir soin de laisser le fond de la glace pour les grands clairs, & de suivre à peu près les mêmes règles que pour le lavis des plans. On répand sur cette peinture du beau crystal de Bohême réduit en poudre impalpable, & l'on se sert d'un petit tamis très-fin pour cette opération. Lorsqu'on a une certaine quantité de glaces peintes de cette manière, on les passe au feu, après les avoir mises du côté qui n'est pas peint sur un lit de chaux éteinte, répandu sur une plaque de fer ; on peut encore les passer au feu de la même manière que l'émail ordinaire : la peinture se trouve pour lors comme renfermée entre deux verres, & ne saurait plus s'effacer. Nous avons conseillé de se servir du revers des estampes vernies ; 1^o. pour faciliter ce genre de peinture à ceux qui ne savent point dessiner ; 2^o. afin que la peinture étant peinte à gauche, revienne à droite, quand on la place sur la tabatière : on y met un papier blanc dessous & un cercle plus ou moins riche tout autour. Les essais qui ont été faits, ont eu le succès le plus complet ; & telle tabatière dont la valeur était très-médiocre, a été estimée un prix considérable. On remarquera que la fusion des émaux s'opère plus également dans les grands fourneaux, que sous les petites mouffes. Il serait à désirer, continue M. Pingeron, que cette nouvelle branche d'industrie fournit une ressource de plus au goût & à l'habileté des jeunes personnes qui peignent ces élégantes tabatières de carton, dont le peu de solidité a fait passer la mode : leurs talens ne leur seraient plus inutiles, & l'art y gagnerait du côté de l'agrément des nouveaux bijoux & du côté de leur solidité.

TROISIEME PARTIE.

L'ART DU VITRIER.

A V A N T - P R O P O S .

1. **Q**UOIQUE les maîtres vitriers portent encore aujourd'hui le titre de peintres sur verre, ils ne s'adonnent plus à ce genre de peinture, qui immortalisait leurs pères & anoblissait leur état; ils sont presque tous retraits à pratiquer la vitrerie. Regardons-la donc ici comme indépendante de la peinture sur verre, & examinons ce qu'on peut appeller l'art du vitrier.

2. Ce ne sera donc plus dans la décoration de ces anciennes basiliques, consacrées au culte du Seigneur, ni dans cette antique magnificence des palais des grands, que nous en admirerons l'excellence; nous allons exposer les usages plus modernes auxquels notre art fut employé, depuis que les architectes, aussi curieux d'introduire la clarté du jour que leurs prédécesseurs s'étaient efforcés de l'écartier, jugerent plus convenable de substituer les vitres blanches aux vitres peintes, à la toile ou au papier, dans les grands édifices comme dans les maisons particulières. En donnant à nos habitations un agrément qui leur manquait, ils procurerent à celui pour qui elles sont destinées le double avantage d'être moins exposé à l'intempérie de l'air, & de jouir du libre aspect de la nature & de ses possessions.

3. C'EST de cette vitrerie familière & domestique, pour ainsi dire, que nous allons nous occuper. Nous avons traité de celle relative à la peinture sur verre, dans nos deux parties précédentes, & nous y avons prouvé que cet art ne pouvait exister sans le secours de la vitrerie, dont il fait la principale branche, puisqu'il en est le complément. Recherchons d'abord les tems où l'usage des vitres blanches passa aux fenêtres, soit dans les grands édifices, soit dans les simples maisons: puis nous entrerons dans les détails mécaniques de la vitrerie moderne; art qui, à force d'être simplifié, est presque tombé dans l'avilissement, en descendant du plus haut degré auquel un art pût se voir élevé, à l'état du métier le plus pénible & le moins estimé, le plus fragile & le moins récompensé, le plus ruineux & le moins dédommagé.



CHAPITRE PREMIER.

Des tems auxquels l'usage des vitres blanches passa aux fenêtres, soit dans les grands édifices, soit dans les maisons particulieres de la France, & y devint plus fréquent.

4. IL est très-difficile de fixer au juste le tems où l'usage des vitres blanches aux fenêtres s'établit parmi nous : je veux dire le tems où, à l'imitation des Allemands, nos aïeux s'en servirent dans leurs maisons, pour les tenir closes dans tous les tems de l'année contre les vents froids, la gelée & les brouillards, en y conservant la lumière. Félibien (a) établit pour exemple des vitres blanches les plus anciennes, ce qu'il appelle *des cives*, telles qu'il s'en voit en Allemagne, (b) c'est-à-dire de petites pièces rondes de verre qu'on y assemblait avec des morceaux de plomb refendus des deux côtés, pour empêcher que le vent & l'eau ne pussent passer, mais sans indiquer le tems où l'on usait de cette sorte de vitres. Le livret intitulé : *Origine de l'art de la peinture sur verre*, autrefois imprimé à la tête d'une liste des maîtres vitriers, contient aussi des notions sur l'établissement des verreries : il prétend que cette sorte de verre se fabriquait à Gallines-sur-Loire dans une verrerie appartenant à M. de Tourville, (c) mais sans en marquer le tems, non plus que Félibien. Enfin M. Berneton de Perin, dans sa dissertation sur l'art de la verrerie, (d) avance, cependant comme une simple conjecture, que les Français employèrent le verre à vitres pour se mettre à couvert de l'intempérie de l'air dans leurs maisons dès le treizieme siècle, & que cet usage était assez fréquent. Voyons s'il est d'accord avec les historiens, & avec les plus anciens monumens.

1. L'AUTEUR de l'Essai sur l'histoire générale de toutes les nations, &c. (e) assure que, quoiqu'au treizieme siècle on connût depuis long-tems l'u-

(a) *Principes d'architecture*, chap. XXI, de la vitrierie.

(b) C'est de ces cives, cibes ou cibles dont Jean-Marie Catanée, dans ses *Commentaires sur Pline le jeune*, dit que de son tems, c'est-à-dire, vers la fin du quinzieme siècle, on se servit, pour chasser des maisons en Italie l'apreté des vents froids, d'un assemblage de plateaux de verre, ronds, réunis & joints ensemble avec une espece

de mastic. *Sicut nostra tempestate vitreis orbibus conglutinatis frigus & ventos arcemus.*

(c) La maison de Tourville est une des plus anciennes de la basse-Normandie.

(d) *Journal de Trévoux*, au mois de novembre 1733.

(e) Geneve, 1756., chez les freres Cramer, in-89, chapitre LXIX, page 170.

usage des vitres, il était néanmoins fort rare au quatorzième, & que c'était un luxe que de s'en servir : & quoique ce que ce célèbre auteur ajoute immédiatement que cet art, porté par les Français en Angleterre en 1180, y fut regardé comme une grande magnificence, paraisse contraire à ce que j'ai établi (a) sur l'excellence avec laquelle les Anglais pratiquaient dès le douzième siècle le double art de la verrerie & de la peinture sur verre, par préférence aux Français, de qui ils le tenaient dès le septième siècle, ce qu'il en dit n'est pas favorable à l'opinion de M. de Perin sur la fréquence de cet usage au treizième siècle, puisqu'il le regarde comme une suite du luxe des treizième & quatorzième siècles, auxquels il était selon lui très-rare.

6. 2°. SELON Sauval (b) d'après l'histoire de Charles VI écrite par Jean Juvenel des Ursins, ce ne fut guère que vers la fin du quatorzième siècle que Jean, duc de Berry, après avoir fait rebâtir magnifiquement la maison de plaisance de Bicêtre, (c) & l'avoir enrichie de quantité de peintures, pour dernier embellissement il y ajouta des chassis de verre qui ne faisaient dans le tems que commencer à orner l'architecture. Or cette distinction entre la quantité de peintures & l'embellissement des chassis à verre est trop sensiblement amenée par cet auteur contemporain du prince dont il écrivit l'histoire, pour que nous n'y reconnaissons pas sous le nom de peintures même les peintures sur verre, & sous celui de chassis de verre les vitres blanches dont l'usage ne faisait que commencer à orner l'architecture.

7. PASSONS aux monumens. Je crois être autorisé à mettre au rang des monumens les plus anciens de vitres blanches appliquées aux fenêtres même des églises, les six vitraux qui étaient encore en 1761 dans la galerie autour du chœur de l'église de Paris au-dessus de la ceinture du sanctuaire, & que de l'ordre du chapitre j'ai remplacé par des vitres neuves. Ces six vitraux étaient en vitres blanches sans aucune couverte de peinture blanche, mais d'une ordonnance qui annonçait le peu d'usage où l'on était pour lors de faire des vitres de cette sorte. Le verre, qui en était très-blanc, avait ses surfaces onduées & raboteuses; leurs compartimens étaient en pièces quadrées, posées en pointes, comme la lozange, d'un très-mauvais goût. Dans un de ces vitraux, était un seul panneau de verre peint, dans lequel on distinguait un ecclésiastique revêtu d'une dalmatique qui, tenant debout entre ses mains le plan en élévation d'un de ces vitraux rempli de vitres blanches, dans le même compartiment que dessus, semblait en faire l'inauguration. Au

(a) Voyez le chapitre VIII de la première partie.

(b) *Antiquités de Paris*, livre VII, chapitre VII, page 72.

(c) C'est par corruption qu'on nomme

ainsi ce château; on devrait plutôt le nommer *Vincestre*, du nom de Jean, évêque de Vincester en Angleterre, à qui il avait appartenu dès l'année 1204.

bas de ce panneau était en lettres noires, sur un fond du même verre que le restant du vitrail, une inscription très-dérangée, dans son contenu, dans laquelle je trouvai néanmoins en caractères du quatorzième siècle, (a) *Michaël de Darenziaco cap... us has sex vitriarias... anno.....* Curieux de recouvrer, s'il était possible, la date de ces vitraux remarquables par le mauvais goût de leur ordonnance, j'eus recours à M. l'abbé Guillot de Monjoie, chanoine de Paris, l'un des deux intendans de la fabrique, dont les soins infatigables, la vigilance & le bon goût pour les réparations & l'embellissement de la cathédrale font au-dessus des éloges qu'une plume aussi faible que la mienne entreprendrait. Aussi-tôt M. l'archiviste du chapitre fut chargé de rechercher ce qu'on pourrait découvrir sur le nom français de ce donateur, sur le rang qu'il tenait dans le chapitre, & sur le tems auquel il pouvait avoir fait le don de ces six vitraux. Les recherches nous apprirent qu'il y avait eu un chapelain de Saint-Ferréol dans l'église de Paris du nom de Michel Darancy, très-riche; & qu'il avait fait en faveur de cette église un testament en date de l'an 1358. On peut donc inférer de ce monument que l'usage des vitres blanches, même dans les églises, n'était pas encore fréquent dans les premières années du quatorzième siècle. Si l'on examine sur-tout la nature du verre qui fut employé dans ces six vitraux, la grossièreté de leurs compartimens, & le mérite que ce chapelain parut s'en faire comme d'une chose rare, dont il voulut que la mémoire fût conservée, dans le panneau où il s'était fait représenter, & dans l'inscription qu'il y avait fait insérer, je serais presque tenté de croire que les peintres vitriers qui embrassaient alors les deux arts, prévoyant dès-lors la ruine que les vitres blanches pourraient causer à la peinture sur verre, ne se prêtèrent pas volontiers à les employer; tant il répugne de se figurer que des mains si habiles dès le treizième siècle à traiter les compartimens de toutes sortes de grisailles en lacis, dont nous avons parlé en traitant de la peinture sur verre de ce tems-là, dont la plupart des églises de l'ordre de saint Benoît & de saint Bernard, & dont l'église de Paris conserve elle-même des vitraux dans quelques chapelles au pourtour du chœur, aient si grossièrement traité les vitres blanches dont nous venons de parler.

8. Les historiens & les monumens même ne nous montrent rien de favorable à l'opinion de M. de Perrin, recourons maintenant au tems de l'établissement de nos grosses verreries de verre à vitres. Or, les premières ne datent que du quatorzième siècle, sous Philippe VI & le roi Jean. Et si en moins d'un demi-siècle ils en établirent jusqu'à neuf, on ne doit pas s'imaginer que l'usage des vitres blanches fût déjà assez accrédité pour en être la seule cause: car, quoiqu'il paraisse qu'on n'y fabriquait que du verre en plats, il

(a) Ce qui est ici ponctué, avait été brisé.

est certain que tous les plats de verre qu'on y ouvrait n'étaient pas de vitres blanches. Les vitriers, dans les démolitions qu'ils font journellement des vitres peintes de ce tems-là, trouvent souvent des boudines de verre de couleur qui avait été ouvert en plat. (a)

9. L'UTILITÉ & l'agrément qui provenaient de ces manufactures encouragées par ces monarques, donnerent lieu dans le quinzième siècle à l'usage plus commun des vitres blanches dans les maisons, & sous Louis XI à la création de la communauté des maîtres vitriers. Dès le seizième siècle, on perça les bâtimens de fenêtres plus grandes que par le passé. François I^{er} en donna l'exemple, en faisant agrandir celles du Louvre pour la réception de l'empereur Charles-Quint. La consommation du verre, ou peint, ou blanc, fut beaucoup plus grande. L'art de la peinture sur verre s'était, comme nous avons vu, (b) beaucoup étendu pour la décoration des églises. Ce qu'on en plaça dans les maisons, ne consista plus qu'en quelques tableaux souvent d'une seule pièce, posés sur un fond de vitres blanches, dont l'usage prévalut seul au siècle de Louis le Grand.

C H A P I T R E I I

Du mécanisme de la vitrerie, ou l'Art du vitrier.

10. COMME je me suis déjà fort étendu (c) ailleurs, en entrant dans des détails pratiques & importans qu'il serait ennuyeux de répéter ici, d'ailleurs communs à la verrerie & à la peinture sur verre, comme arts co-relatifs; je ne traiterai dans toute la suite de ce chapitre que de ce qui regarde les vitres blanches & la façon de les traiter.

11. L'USAGE des vitres blanches s'étant beaucoup accrédité vers la fin du seizième siècle, alors le vitrier laborieux & intelligent chercha tout à la fois à faire entrer la variété des compartimens & la solidité dans les ouvrages dont il fut chargé. On vit les vitres blanches prendre plus fréquemment dans les églises même la place des vitres peintes. Leur plus grand éclat séduisit plus

(a) Philippe de Caqueray, écuyer, sieur de Saint-Immes, en faveur de qui Philippe VI créa en 1330 la première de nos grosses verreries, est inventeur des plats de verre en boudine, sous le nom de *verre de France*.

(b) Voyez les chapitres de la première partie, où je traite des peintures sur verre

du dix-septième siècle.

(c) Voyez les cinq derniers chapitres de la seconde partie de mon traité, où je traite du mécanisme de la peinture sur verre, & en particulier le chapitre VIII, où je traite de la vitrerie relativement à la peinture sur verre.

facilement ceux qui, moins recuillis que leurs peres, voulurent un jour plus gai, jusques dans les saints lieux, dans lesquels une sombre lumiere édifiait leurs aïeux, & leur inspirait ce goût pour la priere, auquel les neveux ont substitué si légèrement une dangereuse démangeaison de voir ou d'être vus. C'est par une suite de ce nouveau goût que les plus grands carreaux prennent à présent aussi dans nos églises la place des panneaux de verre en plomb, comme ils l'ont prise dans les maisons, où l'on ne peut avoir trop de jour : mais comme cet usage, fruit de la vicissitude & de la légèreté, pourrait à son tour voir revivre celui desdits panneaux ; comme l'esprit d'épargne pourrait un jour succéder au luxe presque inconcevable qui s'étend sur cette portion des bâtimens, j'ai cru devoir à la postérité la description que je vais lui donner dans ce chapitre de la pratique de cet art relativement aux panneaux de verre en plomb, qui est plus particulièrement l'art du vitrier.

12. NOS aïeux, accoutumés à trouver dans l'usage des vitres non-seulement l'utilité de l'abri contre les injures de l'air, mais encore ce qui pourrait récréer la vue, trouverent l'un & l'autre dans l'application des vitriers à donner différentes figures de compartimens aux vitres blanches qu'ils façonnèrent, & qui parurent successivement sous différentes dénominations. Les plus anciennes furent la *pièce quarrée* & la *lozange*. Il y en eut d'autres par la suite, qu'on appella *bornes en pieces couchées*, *bornes en pieces quarrées*, *doubles bornes*, *triples bornes*, soit *en pieces quarrées*, soit *en bornes couchées au tranchoir pointu*, *bornes longues au tranchoir pointu*, *tranchoir en lozanges*, ou *miramondes*, *tranchoirs pointus en tringlette double*, *tringlettes en tranchoirs*, *châtons debout*, & *châtons renversés*, *moulinets en tranchoirs simples*, *moulinets à tranchoirs évuidés*, *moulinets doubles*, *moulinets au tranchoir pointu à la table d'attente*, *croix de Lorraine*, *mollettes d'éperon*, *feuilles de laurier*, *bâtons rompus*, *du dé simple*, *du dé à la table d'attente*, *de la façon de la reine*, *de la croix de Malthe*, *de la rose de Lyon*, *de la façon du Val-de-Grace* ; & encore bien d'autres dont les compartimens différens se sont arrangés sous le compas des inventeurs.

13. DE toutes les façons de vitres, les plus solides sont celles où il y a plus de croix de plomb, soit en sautoir, soit debout ; parce que les quatre branches de plomb, qui forment cette croix, aboutissant l'une à l'autre, arrêtées & réunies par une soudure bien fondue & bien liante, ont toujours plus de force pour le maintien des vitres & pour leur plus grande stabilité, que les autres jointures de plomb qui ne sont composées que de la réunion de deux ou trois bouts de plomb soudés ensemble. On n'emploie plus, sur-tout à Paris, dans les vitraux des églises que la lozange, ou la borne couchée : ce qui dépend de l'architecte, à qui l'on s'en rapporte ordinairement sur le choix. La grande régularité dans les différentes façons de vitres consiste en ce que chaque panneau commence & finisse en quatre coins égaux ; c'est-à-dire, en

ce que les piéces de l'extrémité de chaque panneau soient les mêmes en figure & en grandeur à chaque coin du panneau ; & dans le cas où la mesure donnée des panneaux ne le permettrait pas, cette égalité doit se trouver dans la hauteur de deux panneaux, où la fin du premier devienne la règle du commencement du second.

14. On procéda d'abord à cette distribution de la manière suivante. Les vitriers avaient une ou plusieurs tables de bois de chêne, ni trop dur, ni trop tendre. On imprimait ces tables d'un blanc de légère détrempe à la colle ; on traçait en pierre noire la hauteur & la largeur de chaque panneau qu'il fallait exécuter ; on déduisait sur chacune de ces parties la superficie de la verge de plomb qui devait servir à encadrer les piéces de verre destinées à en former l'ensemble : sans cette précaution que le vitrier appelle *la diminution du plomb*, le panneau deviendrait & trop haut & trop large. On distribuait ensuite à l'aide du compas cette hauteur & cette largeur, en autant de carrés parfaits ou oblongs, suivant la façon de vitres acceptée par le devis, en nombres pairs, si la façon de vitres le demandait, comme dans la lozange & la borne couchée, &c. en nombres impairs, comme dans la borne en piéces carrées, &c. Ces échiquiers (car c'est ainsi qu'ils nommaient cette distribution tracée dans le carré du panneau par des lignes très-légèrement décrites perpendiculairement & horizontalement de chaque point de distribution parallèle) servaient de guides, lorsqu'il s'agissait d'y figurer d'une manière plus sensible les piéces qui devaient composer l'ensemble du panneau par leur rapport entr'elles, suivant les sections que demandait la façon de vitres. Ainsi le dessin entier de leur panneau de vitres tracé sur la table leur servait de patron pour la coupe & la jointure des piéces qui devaient le composer.

15. CET usage est encore suivi par les Allemands & les Flamands, même dans les façons de vitres qui ne sont assujetties à aucune figure circulaire ; mais les Français ont trouvé un moyen plus sûr & plus expéditif dans l'usage des calibres. Ils se contentent de tracer avec la pierre blanche sur leurs tables, qui n'ont d'autre couleur que celle qui est naturelle au bois, la hauteur & la largeur de leur panneau ; ensuite ils s'assurent par le compas du nombre de carrés qui entreraient dans leur échiquier, s'ils le traçaient en entier, suivant la façon de vitres qu'ils doivent y exécuter ; en observant néanmoins de diminuer la trace blanche de toute la hauteur & celle de toute la largeur de deux ou trois lignes, pour l'épaisseur des cœurs du plomb qui doit les joindre, afin qu'il n'y ait rien à couper sur les bords, lorsqu'on en mettra l'ensemble en plomb. Ils portent ensuite sur une carte ou carton mince & bien uni autant de ces carrés qu'il en faut pour figurer la plus grande piéce qui entre dans ladite façon de vitres. Dans le carré que les différents petits

quarrés réunis leur donnent, ils arrêtent au trait noir par forme d'analyse toutes les différentes pieces dont l'assortiment entre dans l'harmonie proportionnelle de ces vitres, soit pour les pieces entieres, soit pour les demi-pieces, soit enfin pour les quarts de pieces qui doivent former le contour de chaque panneau, le commencer & le terminer.

16. C'EST sur ce quarré analytique, qu'ils appellent *calibre*, qu'ils coupent avec le plus de justesse qu'il leur est possible toutes les pieces de leurs panneaux qui, pour être réguliers, doivent former perpendiculairement & horizontalement un accord exact dans l'harmonie qui doit régner entre toutes les pieces du panneau & tous les plombs qui les joignent. C'est de ce calibre que sort comme de sa source dans nos plus grands vitraux une multitude de vitres toutes égales entr'elles, d'autant plus régulières que, supposant dans chacun des panneaux une hauteur & une largeur égale, un seul panneau de vitres devient la regle de tous les autres, comme le calibre est devenu celle du panneau entier. L'ancien usage de blanchir les tables est encore usité parmi nous dans l'exécution de nos chefs d'œuvres, qui sont composés d'entrelacs, dont les différens contours, dans les passages d'une piece à l'autre, forment des pieces de verre si différentes entr'elles, qu'on ne peut les bien couper & les joindre en plomb qu'après les avoir signées sur la table sur laquelle elles ont été tracées.

17. NOUS nous servons encore de tables blanchies dans ce qu'on appelle des *vitres en diminution*. On donne ce nom aux panneaux de vitres qui remplissant en partie un vitrail circulaire dans son entier, ou seulement dans la partie ceintrée d'un vitrail quarré vers le bas, font rayonner la façon de vitres en se raccourcissant & se rétrécissant par gradation vers le point de centre. Cette diminution, dont l'effet est très-agréable à la vue, a été particulièrement & sagement ordonnée dans quelques vitraux de la nef de l'église paroissiale de Saint-Jacques-du-haut-Pas à Paris vers le milieu du dix-septieme siecle, par le sieur Dulac, l'un des plus habiles vitriers de son tems.

18. OR il y a en vitrerie de deux sortes de diminutions; l'une plus compliquée, & l'autre plus simple. La diminution plus compliquée dont nous allons donner les regles, ne se pratique que dans des vitraux totalement circulaires. Pour le faire d'une maniere plus intelligible, prenons pour exemple un vitrail parfaitement circulaire à remplir de panneaux de vitres en pieces quarrées en diminution. Supposons encore que nous voulions partager ce vitrail en huit sections ou panneaux: ces sections arrêtées, nous diviserons chacune d'elles, en commençant par la grande ligne circulaire, en douze parties ou points parfaitement égaux entr'eux; de chaque point donné par cette distribution, nous tirerons des lignes ou rayons dont chacun aboutira au point de centre: puis étant convenus de la hauteur que nous voulons

donner au premier rang de pieces, nous en désignerons l'espace par un point marqué à la tête de chaque section au-dessous de la grande circulaire; ensuite nous tirerons du point de centre au point désigné ci-dessus une seconde circulaire qui passant à travers des rayons donnera la largeur du bas de chacune des pieces qui doivent former le premier rang. C'est cette largeur donnée par la seconde circulaire, qui déterminera la hauteur des pieces du second rang, après en avoir tracé l'espace au-dessous de la seconde circulaire par un point auquel amenant du centre une troisième circulaire qui, passant comme la seconde à travers des rayons, fixera à son tour la hauteur des pieces du troisième rang. On continue ainsi de rang en rang en faisant servir la largeur du bas de chaque piece du rang de dessus de hauteur aux pieces du rang de dessous jusqu'au douzieme rang; nous trouverons par ce moyen la mesure donnée d'un vuide circulaire que cette diminution entoure, & que l'on remplit ordinairement par un panneau de vitres en entrelacs, ou par un panneau de vitres peintes surmonté par une frise ou de pieces entrelacées, ou de pieces peintes qui les encadre. Cette diminution qui n'est pas sans effet récréée beaucoup la vue, sur-tout si le grand cercle est lui-même surmonté par un pareil cadre.

19. CE que nous venons d'établir par rapport à la piece quarrée, peut servir de regle en l'appliquant à chaque façon de vitres, en observant d'en distribuer les échiquiers en nombre pair ou impair, suivant que la façon de vitres le demande: on observera néanmoins de n'en tracer les traits que bien légèrement sur la table, à la mine de plomb; parce que, comme nous l'avons déjà dit, ils ne doivent servir que de guides, pour dessiner les traits principaux qui figurent & caractérisent les pieces de la façon de vitres qu'on s'est proposé d'exécuter. Or, tous les rangs de pieces qui doivent être dans la diminution d'un vitrail parfaitement circulaire, pour en faire un tout régulier, dans quelque façon de vitres qu'il s'exécute, se raccourcissant & se rétrécissant entr'elles, & étant par conséquent fort inégales, on ne peut mieux faire que d'en dessiner une ou plusieurs sections ou panneaux sur la table blanchie à cet effet. Alors on coupe toutes les pieces sur la table, en observant de le faire avec le plus de justesse & en-dedans du trait pour retrouver les épaisseurs des cœurs du plomb; de façon qu'en finissant la jointure de chaque panneau, il ne se trouve rien de superflu à retrancher sur les pieces de la ligne qui le termine.

20. IL est encore une diminution plus simple, qui peut s'exécuter dans les parties ceintrées qui couronnent la partie quarrée d'un vitrail: prenons encore la piece quarrée pour modele de cette diminution. Distribuons la partie ceintrée du vitrail en quatre sections ou panneaux égaux; divisons la plus grande demi-circulaire de chaque section en autant d'échiquiers ou espaces

qu'en comporte chaque panneau carré dans sa largeur en nombre pair ou impair, ainsi que la susdite largeur se comporte; puis partageons chaque ligne droite ou diagonale de chaque section en autant d'espaces égaux: tirons ensuite du point du centre, à commencer par la rangée d'en-haut, des demi-circulaires qui commencent & aboutissent à chacun des points marqués sur les lignes droites ou diagonales de chaque section, & ainsi de point en point nous arriverons à la dernière circulaire, que nous diviserons ensuite en autant d'espaces que la première; de là nous ferons passer sur les points marqués dans la grande circulaire d'en-haut, & dans la plus petite vers le bas, qui se répondent, des lignes ou rayons qui fixeront l'étendue de chaque pièce, & conservant la même hauteur à chaque rangée de pièces, se rétréciront seulement à fur & à mesure qu'elles avanceront vers le centre, dont le vuide pourra être rempli comme la précédente diminution. Cette manière d'opérer la diminution plus simple, mais moins savante que la précédente, doit être également dessinée sur la table pour y couper les pièces & les joindre avec le plomb, en faisant les mêmes observations pour la coupe des pièces que dans l'article précédent. Elle est d'un plus grand jour, étant moins resserrée par les plombs qui la joignent.

21. ON n'emploie guère la diminution que dans les vitraux qui ont trois panneaux de large. Le vuide que laisserait dans le milieu un vitrail qui dans sa partie carrée aurait quatre panneaux de large, devenant trop grand, on ne pourrait qu'y continuer la façon de vitres pleines dans les deux panneaux du milieu: ce qui ferait sans grace, la diminution n'étant gracieuse qu'autant qu'elle forme une espèce de cadre autour d'un autre objet que celui que la façon de vitres répandrait dans tout le vitrail.

22. ON peut inférer de ce que nous venons d'établir, que les premiers outils de nécessité pour le vitrier sont une ou plusieurs tables, de grandes règles pour relever la mesure des panneaux d'après les châssis ou vitraux; d'autres pour en tracer les lignes de hauteur & de largeur sur la table, & d'autres plus petites, dites *regles à main*, avec un tenon y attaché avec clous vers le milieu, qui la maintienne fermement & l'empêche de varier sur le verre, qui soit assez mince pour entrer sans résistance dans les sinuosités du verre, lequel n'est jamais droit; des compas, dont un grand, qu'on appelle ordinairement *fausse équerre*, pour tracer sur la table les plus grands compartimens d'un panneau, ce que les vitriers appellent *équarrir*; & des *petits* pour y marquer les différens compartimens des différentes façons de vitres, ou pour en faire le *calibre*; une ou plusieurs grandes *équerres de fer poli*, percées d'espaces en espaces pour les clouer & arrêter sur la table, & à biseaux en dehors pour mettre les panneaux à l'équerre, & y introduire un côté de la verge de plomb qui doit les encadrer. Cette équerre peut être d'une seule

pièce; elle vaut mieux cependant coupée en deux parties en angle exact dans le coin où elles doivent se rapprocher : cette dernière est nécessaire lorsque la mesure sur laquelle on doit faire les panneaux ne forme pas un carré régulier.

23. NOS anciens joignaient à ces outils le *plaquefin* & la *drague*. Le *plaquefin* était un petit bassin de plomb grand comme la main, & le plus souvent de forme ronde ou elliptique, dans lequel ils détrempaient le blanc dont ils signaient le verre, selon la figure qu'ils voulaient lui donner d'après les compartimens qu'ils en avaient tracés sur la table. Ils se servaient à cet effet de la *drague*, qui était composée d'un ou deux poils de barbe de chevre, longs d'un doigt, attachés dans un tuyau de plume, avec son manche comme un pinceau; on trempait ces poils dans le blanc liquide & broyé à cet effet, en y ajoutant très-peu de gomme, afin qu'il s'attachât sur le verre. Cet usage se conserve encore dans les pièces de chef-d'œuvre, dont on relève avec le blanc le dessin entier de dessus la table sur un seul carreau ou table de verre, ce qu'on appelle le contre-sing, qui reste au juré de chambre, chez qui le chef-d'œuvre a été fait.

24. DANS les autres façons de vitres, les vitriers ne se servent que du *calibre* dont nous avons parlé ci-devant. Ce calibre demande tant de justesse & de précision, que pour conserver la régularité dans des vitraux sujets à l'entretien, & n'en pas déranger l'ensemble, les anciens vitriers faisaient établir en fer ces calibres armés de pointes à tous les points donnés. Ils appliquaient ces pointes sur le carton; & d'après ces points essentiels, ils tiraient sur la carte au crayon les lignes nécessaires pour former les pièces entières, demies, ou quarts de pièces, qui commençaient & terminaient les bords de chaque panneau.

25. ON voit, d'après ce que nous venons de dire, qu'il ne s'agit à présent que de couper le verre pour le mettre ensuite en œuvre, en joignant toutes les différentes parties avec le plomb. Comme nous nous sommes assez étendus sur la manière dont les anciens coupaient le verre le plus épais, soit avec l'émeril, soit avec la *pointe d'acier le plus dur*, & celle du fer rouge, qui servait à conduire la première langue ou fêlure qu'elle y avait formée à l'endroit qui avait été mouillé du bout du doigt humecté de salive, en faisant prendre au verre telle figure que l'on desirait suivant la ligne tracée; nous nous contenterons, avant que de passer à l'usage de la *pointe de diamant*, dont les vitriers se servent avec plus de diligence, de remarquer que cet ancien usage de couper le verre n'est pas sans utilité de nos jours, & que c'est par une suite de cette ancienne manière qu'un vitrier écouome & adroit qui apperçoit dans un plat de verre, entier d'ailleurs, quelque langue qui pourrait préjudicier à la totalité du plat, fait la conduire où il veut avec un fer chaud ou un petit bout de bois allumé.

26. CE ne fut que vers le commencement du seizième siècle, que l'usage du diamant pour couper le verre s'introduisit parmi les vitriers. Il paraît que cette découverte, comme tant d'autres, fut l'effet du hasard. Il avait fallu bien des siècles pour apprendre aux hommes que le diamant, cette espèce de caillou dont l'extérieur annonce si peu l'excellence, qui ressemble assez ordinairement à un grain de sel ou à un simple caillou d'un gris blanchâtre, terne & sale, était la plus éclatante, la plus riche & la plus dure production de la nature. On ne connut bien le mérite de cette pierre précieuse, qu'après qu'on eut découvert l'art de la tailler; art qui ne date pas même de trois cents ans, & qui est dû à Louis de Béquen, natif de Bruges. Ce jeune homme de famille noble, qui n'était pas destiné au travail des pierreries, & qui sortait à peine des classes, avait éprouvé par hasard que deux diamans s'entaient si on les frottait un peu fortement l'un contre l'autre. C'en fut assez pour faire naître dans une tête industrieuse & capable de méditation, des idées plus étendues. Il prit deux diamans, les monta sur du ciment, les égrifa l'un contre l'autre, & ramassa soigneusement la poudre qui en provint; ensuite à l'aide de certaines roues de fer qu'il inventa, il parvint par le moyen de cette poudre à polir parfaitement le diamant, & à le tailler de la manière qu'il le jugeait à propos; il en fit sortir par les facettes ces jeux de feu qui, éblouissant les yeux, jettent un éclat si brillant. Une si belle découverte piqua vivement la magnificence des grands, qui ne connaissaient dans le diamant que des bruts ingénus, des pointes naïves, à angles & facettes transparentes, tirant sur le noir, sans beaucoup de jeu ni de vivacité, n'ayant presque d'autre effet que des morceaux d'acier uni, tels que l'agraffe du manteau qui sert au sacre de nos rois (qu'on croit être du tems de saint Louis) & ceux de plusieurs reliquaires ornés de pointes naïves, noires & sans agrément pour la vue, que l'on voit dans les trésors de nos plus riches églises.

27. CETTE découverte était encore dans sa primeur, lorsque François I^{er}, curieux d'histoire naturelle, & sur-tout appliqué à la connaissance des métaux & des pierres, occupé des soupçons d'infidélité qu'il craignait d'éprouver de la part d'Anne de Pisseleu, sa favorite, & duchesse d'Estampes, essaya de graver sur le verre avec le diamant de sa bague, la rime qui suit, & qui se voit peut-être encore dans un cabinet de son château de Chambord, à côté de la chapelle :

Souvent femme varie,

Mal habil qui s'y fie.

L'effet de l'impression d'une des pointes de ce diamant sur le verre, se fit remarquer non-seulement par la gravure des caractères qui y restèrent tracés, mais encore par le jour qui s'étant fait sous les traits, laissèrent apper-

cevoir que les parties en étaient défunies & coupées ; ainsi un nouvel hafard prouva que le diamant était très-propre à couper le verre, & donna lieu fans doute à l'usage qu'on en fit par la suite à cet effet. Les recoupes qui relataient de la taille des diamans, devenus plus à la mode, & les plus petits de ces diamans qui ne purent souffrir l'égrifage & la taille, furent appliqués à cet usage. (a) Ils devinrent d'autant plus utiles que le verre devenant plus mince de jour en jour, avait besoin, pour être coupé fans dommage, d'un outil plus léger, & qui par-là convenait d'autant mieux à cette légèreté de main, si nécessaire à un vitrier.

28. ENTRE les différentes couleurs de diamans (car il y en a de blancs, qui sont les plus estimés dans la joaillerie, d'incarnants, de bleus couleur de saphir, de jaunes, de verds de mer ou feuille morte) l'expérience fait préférer par les vitriers ceux qui sont de couleur incarnate, ou qui en approchent le plus, & qui, comme ils disent, sont de couleur de vinaigre. Ils se vendent chez les lapidaires au poids de grain. Les plus estimables sont ceux dans lesquels une bonne vue peut découvrir plus de pointes ou de coupes, parce que ces pointes étant plus ou moins sujettés à s'adoucir par un long usage, un diamant qui a plus de pointes, peut fournir plus de coupes.

29. AUTREFOIS les vitriers plus jaloux de leur industrie, montaient eux-mêmes leurs diamans dans des viroles de fer rondes, qui venant en diminution vers leur pointe, se terminaient vers le haut par un manche de buis, ou d'ébène, ou d'ivoire, à leur choix. Ils se servaient, pour insérer le diamant dans le creux de la virole, de cire d'Espagne qui se contenant dans une consistance molle dans la virole qui avait été chauffée, leur donnait le tems de les tourner & retourner sur les pointes ou coupes qu'ils croyaient les plus avantageuses, jusqu'à ce qu'ils eussent bien rencontré pour la position de leur main. Les uns, en effet, en coupant le verre, ont le poignet plus ou moins renversé, ou en-devant, ce qui dénote une main pesante ; ou en-arrière, ce qui procure plus de légèreté ; ou sur le côté, hors de la règle, ce qui fait varier la coupe & est bien moins sûr ; ou en penchant sur la règle, ce qui donne à la main plus d'appui, par conséquent plus de sûreté, & à la coupe une direction plus égale. De là vient qu'un vitrier peut rarement & difficilement se servir du diamant d'un autre.

30. DEPUIS quarante ans au plus, quelques vitriers qui éprouvaient à leurs dépens que leur main était moins sûre, crurent se procurer un expédient plus utile en faisant enchâsser cette virole dans une autre, sur laquelle du côté de la coupe était braquée une petite plaque d'acier qui leur servait de conduite, & c'est le nom qu'ils donnerent à cette nouvelle monture, qu'ils traînaient au long de la règle.

(a) On appelle diamans de bord ces petis diamans qui sont ordinairement bruns.

31. ENFIN, depuis une vingtaine d'années ils ont confié le soin de monter leurs diamans à des hommes qui, adroits à saisir la pente naturelle de la main de ceux qui les employaient, se sont fait une profession de l'art de monter des diamans, à l'usage tant des vitriers que des miroitiers. Ces hommes, la plupart vitriers eux-mêmes, inventerent des montures d'une nouvelle forme, dont la virole de cuivre, dans laquelle ils enchâssent le diamant avec de la soudure d'étain fondu, est enfermée dans un fût d'acier, au travers duquel elle passe. Ils donnerent à cette monture le nom de *rabot*. Le côté plat qui frotte le long de la règle, se trouve parallèle à la coupe ou pointe du diamant, suivant la flexion habituelle du poignet de celui qui doit s'en servir, & pour lequel on a eu intention de le monter. On tient le diamant comme la plume pour écrire; avec cette différence néanmoins, qu'au lieu que la plume passe entre le pouce & le second doigt, le manche du diamant doit passer entre le second & le troisieme doigt qui lui sert de conducteur, pendant que le pouce lui sert d'appui, le second doigt qui tombe négligemment sur le manche, servant uniquement à l'entretenir dans sa juste position.

32. ON juge de la bonté d'une coupe, lorsque filant avec un cri ni trop aigre ni trop doux sur le verre qu'elle presse, elle y forme une trace noire, fine, qui s'ouvre lentement, & devient, lorsqu'elle est ouverte, aussi claire qu'un fil d'argent, sans laisser sur la surface du verre aucune poussière blanche: car alors le verre ne serait que rayé sans être coupé. Il ne faut pas non plus que la coupe ouvre trop: pour lors l'air s'introduisant trop vite dans la première ouverture que la pointe du diamant aurait faite dans le verre, il y aurait danger que venant à se casser, il ne prit en se fracturant toute autre route que celle qu'on voulait lui tracer avec la pointe du diamant. Enfin le meilleur indice de la bonté d'une coupe, c'est lorsqu'après la désunion des deux morceaux qui ont été coupés, on sent au long de la tranche qui forme leur séparation, que les deux surfaces de chaque division sont unies; toute coupe raboteuse étant sujette à former des langues qui peuvent devenir ruineuses au vitrier. Au reste, les mêmes diamans ne mordent pas également sur toutes sortes de verres. Tel diamant est propre à couper le verre commun, qui ne presse point le verre blanc, celui-ci étant ordinairement plus dur. Il y a même dans le verre commun du verre sec comme le grès, sur lequel la coupe la plus vive ne fait que blanchir. (a) Cet outil, depuis sa découverte,

(a) C'est à la coupe que l'on reconnaît la bonté de la recuison du verre en plats. Un plat de verre mal recuit se coupe difficilement. Le diamant y prend mal; le trait s'ouvre avec peine; souvent il se casse & se met en pièces avant que le trait soit ouvert.

Tome XIII.

La main qui soutient le plat de verre en l'air pour en diriger la coupe & la faire ouvrir, en le frappant se trouve alors repoussée par les morceaux qui se détachent du plat, à peu près comme elle le serait par un ressort qui se débanderait. La raison de ce phéno-

A a à

est devenu le premier terme de l'industrie du vitrier ; il est de l'état constitutif de ce métier. Son usage , comme de droit , semble ne devoir être autorisé en d'autres mains que dans celle des ouvriers dont l'état est de tailler le diamant , comme les lapidaires , ou dont la profession sert en *détaillant* sur des matieres vitreuses , comme la glace , le crystal , le verre , &c.

33. ON peut mettre le *grésoir* entre les outils propres à couper le verre , ou au moins à le disposer à la jointure qui doit s'en faire avec le plomb. Nous avons déjà parlé de cet outil , que les Italiens nomment *grifatoio* ou *topo* , parce qu'il ronge & mord le verre. Il y en a de plusieurs sortes , qui ne diffèrent l'un de l'autre que par la grosseur. Les plus petits que l'on nomme *ca-voirs* , servent à ronger les contours circulaires & les angles des pieces percées & évuidées de toutes figures qui entrent dans la composition des pieces de verre en entrelacs ou dans les remplissages ou fonds de ces mêmes pieces dans les chefs-d'œuvres.

34. FÉLIBIEN mettait encore au rang des outils du vitrier une pointe d'acier propre à percer des pieces de verre d'un seul morceau , dont on remplit ensuite le vuide , en les joignant avec le plomb par un autre morceau de verre de la même configuration que le vuide. On a trouvé pour cet effet un expédient plus aisé & plus sûr , en se servant d'une pointe de diamant monté en *foret sur un archet* ; ouvrage de fantaisie , qui suppose dans le vitrier beaucoup de loisir & de patience , de légéreté de main & d'adresse , dont la pratique était néanmoins très-fréquente & plus nécessaire dans les vitres peintes des quinzieme & seizieme siècles , & se soutient encore dans plusieurs villes de France , où l'on donne aux aspirans , des chef-d'œuvres dans lesquels il se trouve de ces pieces très-difficiles dans leur exécution. C'est une regle indispensable en matiere de chef-d'œuvre de vitrerie , que toutes les pieces en soient terminées par la groisure.

35. LE plomb que le vitrier destine à joindre ses pieces de verre taillées dans l'ordre que demandent les différentes façons de vitres , ne doit être ni trop aigre ni trop doux. Trop aigre , il est plus sujet à avancer la ruine des rouets ou tire-plombs ; à se casser , non-seulement lorsqu'on le tire pour l'employer , mais même après l'emploi , au collet de la soudure. Trop doux , ou

mene est le refroidissement trop subit du verre , dont les parties ont souffert un degré de contraction qui en a fait comme de petits ressorts bandés , qui , venant à se débânder par la pression de la pointe du diamant , ou par les efforts que l'on fait pour l'ouvrir , font un effet différent ; car quelquefois le plat éclate par morceaux ; quel-

quefois le trait que la pointe du diamant y a empreint , s'ouvre dans toute sa longueur avec une rapidité incroyable. Que de risque en coupant de tel verre ! car outre la perte de la marchandise , combien y a-t-il de vitriers estropiés , ou du moins blessés , par de tels accidens !

il se plisse en s'allongant dans le tire-plomb, ou il se coupe en passant entre les couffinets, qu'il engorge, à moins qu'on n'ait soin d'en retirer de tems en tems les bavures qui s'y amassent, ce qui se fait en faisant mouvoir les pignons à rebours, ou bien il se chiffonne en l'employant.

36. C'EST pour cela que les vitriers ont soin, lorsqu'ils sont prêts de fondre leur vieux plomb, de l'énouer, c'est-à-dire, d'en séparer tous les nœuds de soudure, qui retenaient les différentes branches de plomb dans la jointure des vieux panneaux qui leur sont rentrés, ou pour les remettre en plomb neuf, ou pour en faire des neufs. Ils coupent, à cet effet, avec des ciseaux tous les nœuds de soudure, & les mettent à part. Si on les fondait avec le plomb pèle-mêle, ils le rendroient trop aigre. Ces nœuds ainsi mis à part, entrent dans la composition de la soudure, comme nous le dirons en son tems. Le plomb étant ainsi énoué, l'on y ajoute, en le faisant fondre, telle partie de plomb neuf que l'on juge à propos pour rendre le plomb moins aigre. On se sert à cet effet d'une marmite de fonte de fer plus ou moins grande, suivant les fontes que le vitrier est dans l'habitude de faire. Les plus grandes marmites ne contiennent guere que six à sept cents livres pesant de plomb fondu. On pose cette marmite le plus de niveau qu'il est possible sur un trépied plus ou moins fort, à proportion que la capacité de la marmite est plus ou moins grande, de maniere que la marmite ne penche pas plus sur un côté que sur l'autre, & qu'on puisse la remplir également. On entoure ordinairement le trépied de gros pavés de grès, qui maintiennent la chaleur, & qui tiennent toujours le bois élevé de maniere que la flamme entoure & chauffe le haut de la marmite, pendant que la braïse en échauffe le fond. Quelques-uns élèvent autour de la marmite & jusques vers le bord un mur de brique, en laissant un espace de trois pouces entre l'un & l'autre pour mettre le bois. Ils pratiquent vers le bas, sur le devant, une ouverture d'environ huit pouces en carré, pour laisser écouler le plomb qui peut tomber dans le foyer en remplissant la marmite, & pour donner au feu plus d'activité. Le bois qu'on emploie pour fondre, doit être sec, & de nature à donner plus de flamme que de braïse. On remplit continuellement la marmite à fur & à mesure que le premier plomb qu'on y a mis est fondu. Lorsque la marmite est pleine, c'est-à-dire, à deux ou trois doigts au-dessous du bord, on agite avec une bûche de moyenne grosseur les cendrées & le sable qui surmonte le plomb fondu. Alors on jette sur ces cendrées petit à petit des morceaux de vieux suif qui venant à se fondre avec elles, prennent aisément feu, & les brûlant, en détachent vers le fond de la marmite le plomb qui s'y trouvait encore mélangé, & servent à l'adoucir. Lorsque les cendres commencent à rougir, on en diminue peu à peu le volume, en les retirant de la marmite avec une petite poêle percée en forme d'écumoire à manche de bois

arrondi, qu'on agite au-dessus de la marmite, afin que le plomb fondu, qui pourrait s'y trouver mêlé, y retombe. Le plus gros de ces cendrées, qu'on jette à part dans un des coins de la cheminée, ou dans quelque vaisseau qu'on y dispose à cet effet, afin que la fumée qui s'y évapore incommode moins les fondeurs, étant ainsi enlevé, on continue de remplir la marmite jusqu'à ce qu'elle se trouve pleine de plomb fondu; on recommence à écumer en détachant du fond de la marmite la cendrée qui aurait pu s'y attacher. Alors le plomb paraissant bien net sur sa surface, & seulement couvert d'une espèce de crème qui s'y forme lorsqu'il bouillonne, on se met en devoir de le verser dans les moules destinés à cette opération.

37. CES moules qui se nomment *lingotieres*, sont composés de deux bandes de fer plat, de dix-huit à vingt lignes de large, environ six lignes d'épaisseur, sur seize à dix-huit pouces de longueur, avant d'être façonnées. Ces deux bandes de fer s'enclavant vers le bas, entrent l'une dans l'autre; percées vis-à-vis l'une de l'autre, elles se joignent ensemble par une rivure qui les traverse, & en fait une charnière qui les fait mouvoir en rond sans se séparer, & tourner sur un même centre. Chacune de ces bandes de fer opposées entr'elles doit être estampée sur la largeur en trois creux de la forme des trois lingots, dont chaque bande doit former la moitié, suivant l'épaisseur que l'on veut donner aux ailerons de chaque côté du lingot; l'espace qui dans le milieu de chaque creux sépare les ailerons, restant plein sur environ une ligne de face. Ces deux bandes de fer, ainsi creusées & refouillées par la lime, ferrées l'une contre l'autre, forment en remplissant leurs creux de plomb fondu, les trois lingots entiers, dont les ailerons sont pleins & le milieu creux sur l'un & l'autre sens, en y conservant néanmoins une certaine épaisseur qui reste solide, pour en former, lorsque le lingot passera au rouet ou tire-plomb, ce qu'on appelle *le cœur de la verge* de plomb tirée, comme le vuide avec ses ailerons de chaque côté dessus & dessous doit y former la chambre de ladite verge de plomb, dans laquelle seront logées les épaisseurs du verre qu'elle doit servir à joindre.

38. LE haut de ces bandes de fer ainsi jointes & creusées se replie sur elles-mêmes en-dehors. La partie à laquelle le manche doit être adapté, forme un rond, dont le milieu vuide est traversé par une rivure moins forte que celle de la charnière. Ce manche est une tige de fer quarrée, terminée par le bas par une poignée de bois arrondie, & vers le haut par une embrasure formée de la tige de ce manche, fendue quarrément en deux branches percées à chaque bout, au travers desquelles passe la rivure qui joint le tout ensemble. Cette embrasure qui se nomme *la bride de la lingotiere*, doit être assez ouverte pour pouvoir embrasser sans gêne deux fois au moins l'épaisseur des deux bandes de fer ensemble. Dans la partie opposée, la bande de fer repliée aussi

sur elle-même en-dehors à même hauteur que la précédente, forme une espèce de coin renversé ou mentonnet plus fortement ferré & pressé par la bride, lorsqu'on appuie plus fort sur le manche, en remplissant la lingotière de plomb fondu.

39. ON emplit la lingotière de plomb fondu avec une cuiller de fer, à manche de bois arrondi, au bord de laquelle on a pratiqué un bec, pour, après avoir puisé le plomb dans la marmite, en écartant toujours la cendrée qui s'éleve sur la surface, y verser le plomb. On le verse lentement & de plus haut, si le plomb ou la lingotière se trouvent trop chauds; plus vite, si l'on s'aperçoit qu'il refroidit. Dans le premier cas, le plomb fuyant, au lieu de séjourner dans la lingotière, les creux du moule ne se rempliront pas. Dans le second, le plomb venant à se figer ne descend pas jusqu'au bas du moule, & ne le remplit pas. Il est très-avantageux de remédier de bonne heure à ce dernier inconvénient, en ranimant l'activité du feu; autrement, il ferait à craindre que le plomb, se figeant dans la marmite, ne se convertit en une masse qu'il ferait dispendieux de liquéfier de nouveau.

40. C'EST aussi de la fermeté du poignet de celui qui remplit son moule, que dépend la perfection des lingots. Plus la lingotière est juste & fermée vers sa charnière, plus la partie d'en-haut s'ouvre facilement, comme par une espèce de ressort, lorsque cessant d'appuyer sur le manche on lâche la bride, & séparant les deux parties, on glisse le couteau d'un des côtés du manche pour détacher les lingots de leurs creux, & les en retirer.

41. UNE lingotière donne trois lingots, dont l'un est séparé de l'autre par un plein d'une ligne & demie de face ou environ entre chaque creux; mais ils se réunissent vers le haut dans toute la largeur du moule par une tête qui s'y forme lorsqu'il est rempli. On coupe cette tête ou avec des cisailles solidement retenues sur le banc du tire-plomb, ou sur un billot avec un maillet, & un fermail quand on veut séparer les trois lingots l'un de l'autre.

42. SI les deux parties de la lingotière n'ont pas été assez ferrées l'une contre l'autre, le plomb qui s'extravase du creux des lingots, lorsqu'on emplit la lingotière, formera de fortes bavures que l'on est obligé d'enlever avant que l'en faire passer les lingots au rouet ou tire-plomb, & qui s'enlèvent avec d'autant plus de peine qu'elles sont plus épaisses. Ce n'est pas que quelque précaution que l'on prenne; il ne reste toujours quelque superfluité à enlever sur les côtés du lingot. Cette opération s'appelle *doler* le plomb, & se fait en passant un bout de latte dans la ceinture du tablier qui, affermi contre les bords de la table, reçoit le bout de la verge de plomb à laquelle il sert d'appui, pendant que, tenue par l'autre extrémité, de la main gauche, la droite enlève cette superfluité avec un couteau. Le moins tranchant y est le plus propre.

43. LES vitriers qui font le plus de vitres en plomb, ne fondent guere qu'une fois l'année. Ce travail, qu'il est à propos de ne pas quitter lorsqu'il est en train, est un des plus pénibles du métier, les ouvriers restant quelquefois vingt-quatre heures & plus exposés à l'ardeur d'un grand feu & à la vapeur nuisible du plomb. Dans les boutiques où il y a un plus grand nombre d'ouvriers, ce travail se partage de maniere que, quand le plomb est prêt à être jeté dans les moules ou lingotieres, pendant que trois ou quatre assis autour de la marmite s'occupent à la vuidier dans les moules, les autres coupent les têtes des lingots, en attendant qu'à la seconde marmite ils reprennent la place des premiers qui les remplacent à étêter. Le plomb étant étété, on le dote & on le ferre dans un coffre, le plus à l'abri de la poussiere qu'il est possible.

44. LA provision de plomb fondu & lingoté étant faite, les vitriers qui ont le plus d'ouvrage de vitres en plomb, font dans l'usage aussi de faire celle de la soudure. Ils prennent à cet effet une certaine quantité de livres pesant de ces nœuds dont nous avons parlé plus haut; ils y ajoutent un poids égal de meilleur étain fin qu'ils mettent sur le feu dans une petite marmite de fonte, jusqu'à ce que le tout soit fondu & mélangé; ils ont soin alors de faire brûler avec un peu de poix-résine qu'ils jettent dans la marmite, & qui y prend aisément feu, les cendrées que les nœuds y occasionnent, afin que la vieille soudure s'en détache & reste fondue dans la marmite: alors ils enlèvent ces cendrées avec la cuiller ou poêle percée, dont ils se servent pour la même opération par rapport au plomb, jusqu'à ce qu'ils voient la surface de la soudure fondue nette & dégagée de toute saleté, pour la couler ensuite dans l'instrument qu'ils appellent *l'ais à la soudure*.

45. L'AIS à la soudure est une planche de trois pieds au moins de long, sur neuf à dix pouces de large. On choisit, par préférence, une planche de bois de poirier ou de hêtre, comme moins sujet à se gercer à la chaleur. Cet ais est feuillet en huit espaces de cinq lignes de face chacun sur trois lignes de profondeur, ayant en tête un demi-cercle plus large que le reste du feuillet, dans lequel on verse la soudure fondue. On le tient posé de niveau sur ses genoux. On verse la soudure que l'on a prise dans la marmite, avec une cuiller de fer à bec, dans les enfonçures arrondies qui sont à la tête de chaque feuillet. On en remplit trois au plus à la fois de soudure; puis élevant un peu l'ais du genou gauche, on porte promptement la cuiller vers l'extrémité des trois feuillets, pour y recevoir ce qui se trouve de trop de soudure fondue, après ce qui a suffi pour en former trois branches, en s'arrêtant dans le feuillet, où elle se refroidit; ainsi de feuillet en feuillet jusqu'à la fin. Plus la soudure est chaude, moins elle s'étale dans le feuillet, & moins la branche est large ou épaisse. Une branche de soudure bien jetée, ne doit avoir au plus que trois lignes de large, & l'épaisseur d'un sol marqué. Cette opération est longue; car dans le cas où

elle serait de cent livres de soudure , elle serait capable d'employer au moins deux tiers de jour de deux ouvriers , dont au moyen de deux ais l'un jeterait les branches , & l'autre les détacherait du premier ais , pour les dresser & en faire des paquets , pendant que son camarade emplirait le second ais , & ainsi successivement. Il est intéressant d'entretenir toujours la soudure dans la marmite dans un même degré de chaleur. Trop froide , elle se fige à l'entrée du feuillet , ne coule pas , ou donne des branches trop épaisses , ce qui empêche l'ouvrier de souder proprement ; trop chaude , elle donne des branches trop menues , qui donneraient au plomb le tems de se fondre lui-même sous le fer , avant qu'il eût reçu la quantité de soudure qui doit le joindre sans le dissoudre.

46. LA lingotiere , dont nous avons donné la description & la maniere de s'en servir , peut à bon droit être considérée comme un reste de l'usage le plus ancien pour employer le plomb dans la jointure des vitres. Rien en effet ne ressemble tant au plomb que les anciens vitriers y employaient , & qu'ils appellaient *plomb à rabot* , que les lingots qui sortent de ces moules , à la vérité beaucoup plus gros , mais dont nous avons trouvé le moyen de diminuer le volume en les alongeant & les pressant par l'usage du rouet ou tire-plomb.

47. QUOIQ'ON ne puisse pas établir précisément le tems où les tire-plombs passèrent en usage dans la vitrerie , on peut néanmoins avancer que leur invention ne remonte pas plus haut que les dernières années du seizième siècle. Ce n'est en effet que de ce tems qu'on voit des panneaux de vitres joints avec un plomb plus faible , c'est-à-dire , moins épais dans le cœur & dans les ailes que celui des siècles précédens : ce qui semble annoncer l'invention d'un outil plus expéditif que le rabot , & qui , ménageant plus de tems ou de matière , donna plus de souplesse au plomb , & au vitrier plus de facilité pour l'employer.

48. UNE tradition conservée dans une famille de Lorraine , qui est encore de nos jours très-industrieuse dans le mécanisme du tire-plomb , nous apprend que la connaissance de cette machine lui était venue des Suisses vitriers qui s'en servaient en courant , comme on dit , la *lozange* , dans l'Alsace , la Lorraine & la Franche-Comté ; ce qu'ils font encore de nos jours. Un des aïeux de cette famille , nommé Haroux , célèbre armurier , établi à Saint-Michel , ayant examiné de près cette machine , en connut l'utile , en corrigea le défectueux , en polit le grossier , & la porta à un degré de perfection où depuis ce tems on a bien pu l'imiter , sans le surpasser.

49. CETTE machine , telle qu'elle sort des mains des descendans de Haroux , se nomme *tire-plomb* d'Allemagne. Avant de rendre compte de la maniere dont nos Français chercherent à la simplifier , nous allons en donner la description ; & les détails que nous donnerons sur sa construction , ne servi-

ront pas peu à faire connaître la manière de le gouverner, les causes de ses dérangemens, & les moyens d'y remédier. C'est ce que nous allons tâcher de faire, non en philosophe, pour qui il est intéressant de faire des recherches sur la vraie méthode de déduire des loix du mouvement des principes pratiques de la mécanique, mais en simple vitrier, qui connaissant par l'expérience & les observations qu'elle lui fait faire, la portée de ces mêmes principes en ce qui concerne son art, s'est mis en état de combiner & de prévoir les effets des instrumens qui lui sont propres, avec une certitude convenable à son état, laissant aux premiers ces recherches qui ne sont pas toujours nécessaires aux progrès des arts.

50. LE tire-plomb d'Allemagne est composé de deux jumelles ou plaques de fer trempé, de cinq à six pouces de hauteur, de dix-huit à vingt lignes de face, & de sept à huit lignes d'épaisseur. La jumelle de devant est terminée par le bas par une espèce de patte prise dans le même morceau, mais amincie pour lui donner plus de face : cette patte est aussi haute que l'épaisseur du banc sur lequel on doit monter le tire-pied. Ce banc qui doit être d'un bon cœur de chêne, ne peut être trop solidement arrêté. La patte de la jumelle de devant doit être percée de trois trous (2 & 1), pour recevoir les trois vis en bois qui assujettissent le tire-plomb sur le banc, & l'y retiennent dans un juste niveau. Cette jumelle n'est point sujette à être démontée fréquemment de dessus son banc auquel sa patte la tient appliquée ; mais bien la jumelle de derrière, qui porte simplement sur le nu du banc sans y être retenue par aucun empattement.

51. CES deux jumelles se joignent ensemble par deux entre-toises à vis & à écrous sur la jumelle de derrière, & rivée sur celle de devant, ce qui donne la facilité de séparer la jumelle de derrière toutes les fois qu'il s'agit de changer les pièces qui garnissent l'intérieur du tire-plomb. Nous rendrons compte successivement de ces différentes pièces.

52. CHAQUE jumelle est percée à égale distance des entre-toises de deux trous garnis chacun dans son épaisseur d'un dé d'acier calibré en rond sur le diamètre des arbres qui doivent y rouler. Entre ces deux trous de chacune des dites jumelles est ajusté & solidement rivé son *porte-coussinet* entaillé dans le milieu, de la largeur du coussinet qui doit y être inséré ; de manière que, quoiqu'amovible à volonté, ce coussinet ne soit susceptible d'aucune variation, lorsque la machine est en mouvement.

53. CHAQUE coussinet doit être de fer de la trempe la plus dure, qu'on nomme *trempe au paquet*. La hauteur de chacun des deux coussinets doit être de l'espace qui se trouve entre les trous des jumelles dans lesquels les arbres doivent rouler, échancré en rondeur vers le milieu pour le jeu desdits arbres. Un coussinet doit avoir deux *engorgeures*, une plus évafée & plus enfoncée vers

vers l'entrée du lingot qui diminue de face & augmente d'épaisseur dans l'endroit où la *verge de plomb* acquiert la face qu'on veut lui donner en largeur, c'est-à-dire, où pendant que les roues le fendent, les couffinets en présentent les ailes entre les deux ourlets (ce qu'on appelle *la côte des couffinets*) & dirigent la verge vers sa fortie par l'autre engorgeure moins haute, moins évasée & moins enfoncée que la précédente.

54. IL est d'usage de donner aux couffinets une certaine épaisseur qui empêche que les jumelles ne joignent les *entre-toises* qui doivent laisser un vuide d'une ligne & demie au moins entr'elles & la jumelle par laquelle passent les vis. Ce sont les couffinets qui donnent à la verge de plomb tirée la largeur & la force désirées. Ainsi l'on peut avoir sur un même tire-plomb autant de paires de couffinets y ajustées que l'on veut se procurer de différentes sortes de plombs plus ou moins larges de face, ou plus ou moins épais aux ailes, ou avec un plus ou moins fort ourlet. Il y a aussi des couffinets destinés à former ces petites branches de plomb nommées communément des attaches ou liens, qui soudées sur le panneau aux endroits convenables, embrassent les *targettes* ou verges de fer qui servent à supporter le panneau. Cette invention a été habilement substituée à ces moules semblables à un *gofrier*, dans lesquels les anciens coulaient plusieurs de ces liens ou attaches à la fois.

55. CES couffinets façonnés comme les précédens, ont plus qu'eux vers le milieu un avant-corps d'environ une ligne d'épaisseur pris dans le couffinet même. Cet avant-corps ressemble assez à un grain d'orge, dont il a pris le nom. Sa pointe regarde le milieu du couffinet du côté de sa plus grande engorgeure. Cette pointe aiguë & tranchante, ainsi que ses côtés, sert à prendre sur les ailerons du lingot, ce qui dans les autres couffinets formerait les ailes de la verge de plomb, pour en faire à droite & à gauche deux branches de liens de chaque côté; pendant que l'entaille faite & pratiquée dans le milieu du grain d'orge aussi tranchante que ses côtés, sert à diviser le cœur du lingot d'avec le lien. Chaque lingot par ce moyen forme quatre branches qui s'allongent jusqu'à deux pieds & demi & plus sur une ligne & demie de face, & une demi-ligne au moins d'épaisseur. Quelques vitriers se servent du cœur lorsqu'il est détaché des quatre autres branches, comme d'une cinquième branche; ils coupent ensuite ces branches avec de petites cisailles, à la longueur de trois ou quatre pouces, suivant la grosseur des verges qu'elles doivent entourer.

56. LES couffinets étant les pièces du tire-plomb qui s'usent les premières, à cause de la fréquence des frottemens, sont plus sujets à supporter des rafraichissemens. C'est ainsi que les ouvriers en tire-plomb nomment le rétablissement en neuf qu'ils font, soit aux couffinets, soit aux roues, qu'ils sont obligés de détremper à cet effet, pour les refouler, les relimer, & les mettre

dans leur premier état, en les trempant de nouveau. Or cette opération emportant toujours quelque chose sur l'épaisseur du couffinet, empêcherait à la fin, sans la précaution susdite, l'action des écrous qui servent à presser les parties du tire-plomb, en les tenant toujours dans un point juste entr'elles. La justesse de ce point est essentielle pour mettre le lingot à tirer dans un état où les ailes ne se coupent ou ne se plissent point : ce qui arrive quand elles sont trop pressées entre les roues par les couffinets, ou qu'elles ne prennent trop d'épaisseur, ou qu'elles ne forment des bavures ou dentelles sur l'*ourlet* ; ce qui arrive lorsque le tire-plomb est trop lâche.

57. LE tire-plomb d'Allemagne est en outre composé de deux arbres ou effieux de fer trempé aussi dur que les couffinets. Celui d'en-haut se termine du côté de la jumelle postérieure en une forme ronde justement calibrée sur le dé d'acier qui garnit le trou de la jumelle, que cet arbre doit traverser. Quarré dans son milieu, on y introduit une roue dite aussi la bague, trempée comme les couffinets, percée quarrément dans son milieu à la mesure juste du quarré de l'arbre qui la reçoit, hachée sur ses deux faces de quelques coups de lime, & taillée sur son épaisseur de demi-ligne en demi-ligne pour lui donner plus de prise sur l'épaisseur du milieu du lingot qui doit former le cœur de la verge de plomb. Cette roue ou bague placée dans son lieu y est retenue par un chaperon pris du même morceau de l'arbre qui l'empêche de s'échapper. C'est d'après ce chaperon que cet arbre se termine sur la jumelle de devant par une partie ronde qui la traverse, comme dans celle de derrière ; & enfin d'après l'épaisseur de ladite jumelle, par une partie quarrée dans laquelle passe un pignon retenu en son lieu par un écrou.

58. L'ARBRE d'en-bas est en tout semblable au précédent, pour sa faculté de rouler dans les jumelles, de recevoir dans son quarré une roue ou bague semblable à celle de l'arbre d'en-haut, à la réserve qu'il doit être plus long sur le devant, parce qu'il doit porter plus que lui la manivelle qui s'y ajuste au devant du pignon, & doit être retenue par une vis à écrou.

59. CES roues ou bagues qui doivent occuper le milieu du corps du tire-plomb, doivent être exactement rondes & passées au tour, ainsi que la partie ronde des arbres. On donne à ces roues ou bagues l'épaisseur que l'on desire de donner à la chambrée de la verge de plomb tirée, pour y loger un verre plus ou moins épais ; comme la distance qui reste entr'elles perpendiculairement sert à former ce que l'on nomme le cœur de ladite verge ; plus fort, si elles sont plus éloignées l'une de l'autre ; plus mince, lorsqu'elles se rapprochent davantage. Au reste, un des principaux soins d'un ouvrier en tire-plomb est de disposer toutes choses de manière que le cœur du plomb soit exactement placé dans le milieu de la verge, & que chaque côté des ailes ne soit ni plus haut ni plus bas que l'autre.

60. ENFIN les pignons à qui la manivelle donne le mouvement nécessaire pour l'effet qu'on en attend, doivent être, comme les couffinets & les autres pieces, d'une bonne trempe. Ils sont ordinairement à douze dents qui doivent être exactement taillées à distances & formes égales, & s'engrener très-juste, sans former aucun sautillement ou cahot, très-nuisibles à la machine & à la verge de plomb qu'elle produit. Ces sautillemens ou cahots qui se font sentir en abattant ou en relevant la manivelle, peuvent être encore occasionnés par le défaut de rondeur des arbres, ou des trous par lesquels ils passent : de là vient souvent, comme du même défaut, lorsqu'il se trouve dans les roues ou bagues, cette inégalité qu'on remarque dans l'épaisseur du cœur de la verge de plomb, qui la rend sujette à se casser lorsqu'on la tire pour l'allonger, ou à se percer quand on l'ouvre avec la tringlette, ou à rejeter un bon ouvrier dans la conduite de son ouvrage.

61. QUANT à la manivelle, elle est ordinairement de fer, formée en S, de dix-huit pouces de longueur, se termine en saillie par un manche de fer de sept à huit pouces de long, recouvert par une poignée de bois arrondi, & tournant autour de sa tige, rivée au bout par une petite plaque de fer ou de cuivre, que les deux mains puissent embrasser, une dessus, l'autre dessous, pour la faire mouvoir. C'est cette manivelle qui fait tourner l'arbre d'en-bas, par le moyen de son pignon qui, s'engrenant dans celui de dessus, fait aussi tourner l'arbre d'en-haut : alors le lingot de plomb fendu dans le milieu par les roues qui en forment le cœur, passe entre les couffinets qui en pressent les ailes & les applatissent des deux côtés, & à proportion que les engorgeures des couffinets sont plus ou moins enfoncées, donnent à la verge de plomb des ailes plus ou moins épaisses.

62. OUTRE les pieces que nous venons de décrire comme appartenantes au tire-plomb d'Allemagne, il est encore des pieces doubles, qui doivent commencer l'opération, & que, par allusion à la ressemblance qu'elles ont avec l'ancien plomb à rabot, on nomme encore parni nous pieces de *rabot* ou d'*embauche*. Ces pieces, dont l'agencement & la forme sont les mêmes que dans celles que nous venons de décrire, consistent en deux roues de l'épaisseur d'une ligne & demie ou environ, destinées comme les précédentes à fendre le plomb par le milieu, & en deux couffinets dont les engorgeures plus enfoncées forment des ailes plus épaisses que dans la verge de plomb qu'on se propose d'employer pour joindre les vitres. Ainsi un lingot de plomb de douze à treize pouces, que les pignons mus par la manivelle font filer sous ces roues entre les couffinets d'embauche, s'allonge par cette première opération jusqu'à deux pieds & plus, suivant la grosseur & la longueur du lingot : sur quoi j'observe en passant, que les ailerons d'un lingot ne doivent point être trop hauts, ce qui occasionnerait aux couffinets des frottemens

trop rudes ; ni trop aplatis ou trop épais , ce qui fatiguerait trop & les roues qui le fendent & les couffinets qui le pressent.

63. CETTE premiere opération qui n'est pas la plus pénible , s'appelle tirer des embauches. On peut en tirer une certaine quantité par provision , lorsque l'ouvrage pressant moins d'ailleurs , donne au vitrier plus de loisir. On les garde , ainsi que les lingots , enfermés dans un coffre où ils ne soient point exposés à la poussiere , pour les faire passer dans le besoin sous les roues , & entre les couffinets propres à finir la verge de plomb , qui s'allonge quelquefois du triple de ce qu'elle portait lorsqu'elle n'avait encore passé que par l'embauche. Cette premiere opération est inséparable du tire-plomb d'Allemagne : sans elle , le plomb serait trop rude à tourner , & ne venant jamais bien au degré de perfection qu'il doit acquérir , fatiguerait en vain les pieces du tire-plomb , & les forces de celui qui le fait mouvoir ; au lieu que les verges d'embauche étant déjà préparées par la premiere opération , qui a diminué le volume du lingot en le pressant & l'allongeant , fileront bien plus doux dans la seconde opération. C'est sans doute cette double opération qui détermina le Français , qui aime la diligence dans l'exécution , à tenter les moyens de simplifier cette machine , en obtenant par une seule opération ce que le tire-plomb d'Allemagne ne donnait qu'en deux , comme nous allons bientôt le développer.

64. LES Français qui simplifierent le tire-plomb , lui donnerent deux jumelles terminées par le bas de chaque côté , par deux empattemens d'environ deux pouces de saillie , posés à plat sur le banc du tire-plomb. Chaque jumelle est percée à distance égale de quatre trous. Celui d'en-haut & celui d'en-bas servent à faire passer dans la jumelle de devant les vis des deux entretoises destinées , comme dans le tire-plomb d'Allemagne , à assembler les deux jumelles avec les mêmes précautions relatives au rafraîchissement des couffinets. Les deux trous paralleles de la jumelle de derriere servent à introduire les talons qui doivent former sur cette partie les rivures de chaque entretoise. Les deux trous du milieu de chaque jumelle sont ouverts en un rond calibré , sur la grosseur des arbres qui doivent y tourner. Chaque arbre porte dans son milieu une roue saillante prise dans le même morceau que l'arbre , polie & arrondie au tour , & taillée sur son épaisseur de demi-ligne en demi-ligne , comme dans le tire-plomb d'Allemagne.

65. CES arbres se terminent ensuite de la partie ronde qui doit rouler dans la jumelle de derriere , par un quarré plus petit que cette partie ronde , saillant hors des jumelles , dans chacun desquels passe un des pignons calibrés dans leur ouverture du milieu sur le même quarré ; ils y sont retenus par un écrou à vis. L'arbre d'en-haut , qui passe dans la jumelle de devant , n'excede point en saillie l'arrasement de la surface de ladite jumelle. Celui d'en-bas est

semblable au précédent sur le derrière ; mais il est beaucoup plus long , & se termine sur le devant en une tige quarrée qui doit recevoir la manivelle , qui n'y est point retenue , comme dans le tire-plomb d'Allemagne , par un écrou à vis.

66. Il n'est pas nécessaire de répéter ici ce que nous avons dit sur la fonction des roues de ces arbres : elle est la même que dans le tire - plomb d'Allemagne , ainsi que celle des couffinets , beaucoup plus étoffés dans les tire-plombs français ; ils sont retenus sur chacune des jumelles , où ils sont appliqués par des tenons ou queues saillantes qui entrent juste dans des entailles pratiquées dans l'épaisseur des jumelles. On voit par ce que nous avons dit plus haut , que les pignons , au lieu d'être sur la jumelle de devant , comme dans les tire-plombs d'Allemagne , saillent sur la jumelle de derrière. Mis en mouvement par la manivelle , ils produisent par une seule opération le même effet que le tire - plomb d'Allemagne produit en deux ; enforte qu'un lingot de plomb de douze à treize pouces , passé une seule fois par le tire-plomb de France , fournit une verge de plomb finie de cinq pieds & plus de longueur , selon que le lingot est plus ou moins fort , ou que la verge de plomb aura plus ou moins de face ou de force.

67. ON sent aisément , par la comparaison de ces deux machines , que la main-d'œuvre du tire-plomb français doit être bien plus pénible pour celui qui le fait mouvoir ; que par conséquent toutes les pièces , bien plus sujettes à s'échauffer dans l'action , doivent être d'un volume plus fort , pour , avec la dureté de la trempe qui leur est si nécessaire , être plus en état de résister à la plus forte pression qu'exige cette unique opération , & aux frottemens qu'elle leur fait éprouver avec plus d'instance. Il n'y a que les pignons & les roues qui , n'ayant pas plus de dimension & de force que ceux & celles du tire-plomb d'Allemagne , sont aussi plus sujets à se casser & à s'égrener. Ces accidens à la vérité seraient plus rares , si l'on ne passait dans un tire - plomb quelconque que des lingots moulés dans une lingotière faite exprès pour le tire-plomb.

68. LES tire - plombs français s'arrêtent sur le banc avec quatre vis en bois , qui passent au travers des trous percés dans chaque empattement des deux jumelles ; ou bien , ce qui est beaucoup plus solide , ils y sont retenus par des montures qui se terminent en-haut par un T , & qui ferrant de chaque côté les deux empattemens , & passant à travers l'épaisseur du banc , sont arrêtées par de forts écrous à vis contre ce banc , que l'on garnit en-dessus d'une forte semelle de fer , contre laquelle l'écrou serre la vis plus étroitement qu'elle ne ferait contre le bois nu.

69. ON pratique en-devant du tire - plomb de France , comme du tire-plomb d'Allemagne , du côté de la plus grande engorgeure des couffinets ,

une plaque ordinairement de cuivre ou de tôle polie , qui s'y applique ou en coulisse sur le bord des deux jumelles , ou par une espece de ressort ajusté sur l'entre-toise d'en-haut. Au milieu de cette plaque est percé un trou carré directement opposé à la susdite engorgeure. On nomme cette plaque le *conducteur* , parce que le lingot de plomb passant au travers de ce carré , se trouve dans un point de direction qui l'empêche de vaciller à droite ou à gauche, lorsqu'il file dans le tire-plomb. Ce conducteur facilite aussi aux roues le moyeri de presser également le cœur du lingot ou de l'embauche. Enfin , sur le côté opposé & vis-à-vis la plus petite engorgeure des couffinets , à sa hauteur , on ajuste une coulisse de bois de cinq à six pieds de longueur , qui reçoit la verge de plomb au sortir du tire-plomb.

70. ON ne peut user de trop de propreté pour conserver le plomb fondu en lingot , ou tiré en embauches , avant que de le faire passer au rouet ou tire-plomb ; un grain de sable qui s'y rencontrerait , étant capable de faire casser une roue , d'écorcher un couffinet , ou de faire égrener les dents d'un pignon. Il est bon aussi de nettoyer de tems en tems avec un linge doux , les pieces d'un tire-plomb pour en enlever une espece de cambouis qui se forme autour des pignons des arbres , & quelquefois même des couffinets. Ce cambouis est occasionné par le peu d'huile que l'on introduit autour de ces pieces , & dont on frotte même les lingots de plomb , avant que de les introduire , & par le mélange qui se fait de cette huile avec les particules de fer qui se détachent par les frottemens , & la poussiere qui vole sans cesse , quelque soin que l'on prenne de couvrir le tire-plomb , si-tôt que l'on cesse de s'en servir. Une légère goutte d'huile suffit pour oindre chacune de ces pieces ; & le plus léger frottement d'un lingot de plomb passé par l'extrémité des doigts que l'huile n'a fait qu'effleurer , est plus que suffisant pour le faire glisser , & diminuer la force des frottemens réitérés des surfaces des pieces du tire-plomb , qui s'échaufferaient trop tôt , si on négligeait de mettre de l'huile.

71. MAIS pourquoi les pieces d'un tire-plomb d'Allemagne , bien moins étoffées que celles d'un tire-plomb français , à l'exception des pignons & des roues qui sont les mêmes , sont-elles moins promptes à s'échauffer ? Pourquoi les tire-plombs d'Allemagne souffrent-ils plus d'huile sans rebuter le plomb , que les tire-plombs de France ? (a) C'est que les roues ou bagues d'un tire-plomb d'Allemagne étant hachées sur leurs surfaces par des coups de lime en tout sens , l'huile qui en remplit les inégalités les plus grossières les rend plus lisses & plus propres à glisser sur les ailerons du lingot , pour accélérer l'action des couffinets qui les pressent , pour en former les ailes

(a) Voyez les *Leçons de physique* de M. l'abbé Nollet , tome I , page 217 , & tome IV , page 238.

de la verge de plomb tirée ; & que le trop d'huile la retarde dans les tire-plombs de France , dont , comme nous l'avons dit ailleurs , les roues sont déjà trop lisses au sortir de la main de l'ouvrier.

72. LE tire-plomb d'Allemagne a encore cet avantage sur le tire-plomb français , que la même carcasse & les mêmes arbres peuvent servir pour y tirer des verges de plomb de toute sorte de calibres , en changeant seulement les couffinets suivant le besoin , & pour donner à la verge de plomb telle chambrée que l'on veut , en changeant de roues plus ou moins épaisses.

73. IL y a des tire-plombs d'Allemagne qui peuvent donner des verges de plomb depuis deux lignes de face , & depuis moins qu'une ligne jusqu'à deux lignes de chambrée.

74. DANS le tire-plomb français , le changement de couffinets y ajustés peut bien opérer des plombs de faces différentes ; mais les roues n'étant pas amovibles , & ne faisant qu'un avec l'arbre , lorsque l'on a besoin d'une chambrée plus ou moins large , d'un cœur plus ou moins fort , il faut sur un tire-plomb autant de paires d'arbres qu'on en desire de différentes chambrées , ou cœurs , qui augmentent le prix du tire-plomb , chaque arbre coûtant trois livres , & plus , selon leur force.

75. CES avantages du tire-plomb d'Allemagne sur le tire-plomb français , & sur-tout la douceur du premier , bien moins fatigant que le second , confirmés par l'expérience , ont attiré les regards des vitriers les plus versés dans l'emploi du plomb dans les vitres , sur le succès avec lequel le sieur Lamotte , élève d'un des descendans de ce Haroux de Saint-Michel en Lorraine , dont nous avons parlé , se distingue dans la fabrique des tire-plombs d'Allemagne , même des tire-plombs français , & de tous les outils qui concernent la vitrierie. Domicilié à Paris depuis près de quarante ans , il en fournit des premiers plus que jamais dans la capitale , & même pour les contrées les plus éloignées. Les vitriers ne sont pas les seuls qui connaissent son habileté en ce genre ; les savans dans la mécanique l'ont honoré de leur estime en employant son talent ; & feu M. d'Ons-en-Bray a fait placer un tire-plomb de sa façon , entre les machines que l'académie des sciences conserve dans ses cabinets.

76. NOUS finirons ces descriptions en disant que toutes les différentes pieces dont un tire-plomb d'Allemagne ou de France est composé , doivent être exactement établies & réparées entr'elles par des points ou des lettres alphabétiques , tant sur les jumelles que sur lesdites pieces respectivement , afin que quand on les a démontées , on puisse les remettre toutes à leur place , suivant les repairs établis. Ceci demande une attention scrupuleuse de la part du vitrier. Une piece dérangée de sa place arrêterait l'effet de la machine , & en avancerait la destruction.

77. ON appelle *tourner le plomb* l'opération qui se fait par les machines que nous venons de décrire. Les compagnons vitriers étaient autrefois dans l'usage de tourner le plomb qu'ils devaient employer ; mais l'utilité que les maîtres, sur-tout ceux qui sont le plus employés à faire des vitres en plomb, ont trouvée à faire cet ouvrage rude & pénible par d'autres que leurs compagnons, les a portés à y employer des hommes forts & robustes, qui quelquefois dans une journée en tournent cinq à six cents lingots qu'on leur paie au cent.

78. NOUS avons dit qu'on pouvait tourner sur un même tire-plomb de France ou d'Allemagne des verges de plomb de différentes faces, depuis deux jusqu'à six lignes. Le plomb de deux lignes ne s'emploie guère que pour les chefs-d'œuvres dont il prend le nom. Un plomb trop large masquerait la délicatesse des entrelacs, & la juste précision de la groisure. Il peut aussi servir à joindre dans les vitres peintes, lorsqu'on les rétablit en plomb neuf, certaines pièces fêlées qui ne sont pas trop de remarque. Dans des têtes, par exemple, il serait plus à propos & moins dissonnant d'en réunir les morceaux à la colle de poisson fondue dans l'eau-de-vie, & chaudement appliquée sur l'épaisseur des morceaux défunis.

79. LE plomb de trois lignes de face s'employait autrefois très-fréquemment, lorsque l'usage des carreaux entourés de plomb était plus usité. Ceux qui l'avaient accredité vers la fin du dernier siècle, sur-tout dans les maisons royales, prétendaient que des carreaux de verre entourés de plomb, dont les ailes bien relevées par-dehors, ensuite rabattues autour de la feuillure, étaient retenues dans ses angles avec quatre pointes, & contre-collées en-dehors avec des bandes de papier étroites, tenaient les appartemens bien plus clos, que ceux qui n'étaient que collés & contre-collés : mais les dépenses plus fréquentes qu'occasionnait non-seulement le renouvellement de ce plomb, mais encore le dépérissement des croisées dans lesquelles l'eau de la pluie séjourant dans la chambrée du plomb, & se répandant dans les feuillures, y croupissait & les pourrissait ; la découverte du mastic, qui remplissait le même objet d'une manière plus sûre & moins dispendieuse, parce qu'elle était moins sujette à l'entretien, firent proscrire cet usage. Il est vrai que cet usage était assez agréable à la vue par-dehors lorsque le plomb était neuf ; mais son aspect devenait aussi difforme lorsque les croisées se trouvaient remplies en partie de carreaux anciennement entourés, dont le plomb était devenu terne & sale, & en partie de carreaux nouvellement fournis & entourés de plomb neuf, à la place de ce qui s'en était cassé.

80. AU reste, ce même usage tenait encore les vitriers assujettis à des précisions géométriques, dans les carreaux ceintrés de différentes mesures de certaines croisées, dont les impostes se terminaient en éventail, & dont il leur fallait

fallait rapporter & équarrir exactement les mesures sur la table avant que de les couper & de les entourer de plomb neuf, en observant, comme dans les panneaux, d'y diminuer l'épaisseur du plomb qui devait les entourer. On ne donne pas à présent beaucoup plus de face au plomb qu'on emploie dans certaines façons de vitres, autrefois si communes dans les croisées des appartemens, auxquelles on substitue tous les jours des croisées à grands carreaux: usage qui, en répandant plus de jour, a déchargé les propriétaires de la dépense que leur occasionnait l'entretien de ces mêmes panneaux, qu'ils étaient tenus de faire rétablir en plomb neuf, lorsque le plomb était dégradé par vétusté.

81. LE plomb de quatre à cinq lignes de face s'employait plus ordinairement dans les façons de vitres dites *lozanges* ou *bornes couchées*, peu usitées ailleurs que dans les églises ou dans les salles des hôpitaux, ou autres lieux publics, où les grands carreaux, par la quantité qui pourrait s'en casser, deviendraient d'une trop grande dépense. On appelle aussi ce plomb *plomb à pièces carrées*, parce qu'on l'emploie par préférence dans cette façon de vitres, où les pièces devenant tous les jours plus étendues, & par conséquent moins planes ou plus gauches, elles ont besoin d'une enclâture plus large. On ne se sert guère du plomb de six lignes que pour les lanternes de verre en plomb, ou pour les cloches sur les couches des jardins.

82. CE n'est pas toujours de la largeur de la face d'une verge de plomb que dépend la solidité des vitres. Un bon plomb est celui qui ayant une bonne ligne de cœur, est fortifié vers le milieu dans ses ailes en s'amincissant vers leur bord, pour donner la facilité convenable pour les relever lorsqu'il s'agit d'y insérer de nouvelles pièces à la place de celles qui se cassent. Cette espèce de plomb, sur-tout lorsqu'il est un peu arrondi sur le milieu de sa surface, est d'un très-bon usage pour la jointure des vitres peintes, où le verre plus épais a aussi besoin d'une plus haute chambrée, ainsi que d'une plus forte épaisseur dans le cœur de la verge, à cause de sa pesanteur. On lui donne cette rondeur en enfonçant un peu en creux le milieu de la côte des coussinets. Un plomb trop large dans la jointure des vitres peintes en rend les contours moins gracieux & plus pesans.

83. LE plomb de jointure ne doit presque point avoir d'ourlet sur le bord des ailes; car alors n'étant pas sujet à se plisser, il prend mieux la forme des contours qu'il enclâsse, & leur donne plus de solidité par son adhésion. Un plomb plus étroit affujettit le vitrier à maintenir un panneau de jointure de vitres peintes dans sa première forme, lorsqu'il le remet en plomb neuf; car pour peu qu'il altere avec le grésoir la première ordonnance des pièces, lorsque le tout a été bien mis ensemble dès la première fois, un plomb étroit décelera bientôt sa faute, en laissant appercevoir du jour en certains endroits.

84. Nous ne devons pas négliger de faire ici mention d'un autre tire-plomb, ainsi que des plombs qu'on y tire, qui n'est pas encore connu en France, & qui est fort en usage en Allemagne. Nous n'avons décrit jusqu'à présent que des plombs de six lignes de largeur tout au plus; mais il s'agit présentement de faire voir qu'on peut tirer d'autres plombs, qui ont jusqu'à dix lignes de largeur, & qui contiennent le long de leur axe un gros fil de fer.

85. LE plomb dont il s'agit se fait en deux pinces semblables; elles portent une chambrée, quarrée d'un côté, & une demi-ronde de l'autre. On sent bien que, lorsqu'on tire ce plomb, il est nécessaire qu'une roue du tire-plomb ait sa circonférence quarrée, & l'autre plus épaisse, & demi-ronde; l'une de ces chambres est pour recevoir le verre, & l'autre le gros fil de fer. Lorsqu'on a ainsi tiré la quantité de verges de plomb dont on peut avoir besoin, on en assemble deux sur une table, le demi-rond contre l'autre demi-rond, avec le gros fil de fer entre deux, que les deux demi-ronds embrassent, & l'on soude ces deux pièces ensemble avec un fer dont le bout soit plat & assez large pour cela, ou bien avec les fers ordinaires. Il faut mettre à cette soudure bien moins de plomb qu'à l'ordinaire, afin que la verge de plomb en soit plus blanche. Quand on a ainsi étamé & soudé une face de cette verge, on la retourne, & l'on en fait autant sur l'autre face. La verge de plomb en cet état n'a encore rien de gracieux à la vue, elle n'est pas même solide, parce que le fil de fer n'est pas assez serré; mais on remédiera à ce double inconvénient, par une autre & dernière opération, qui consiste à repasser cette verge dans le tire-plomb; mais il faut auparavant en changer les deux roues & les deux arbres, ou simplement les deux roues si elles sont mobiles sur l'arbre. Les deux roues doivent être plus petites de diamètre de toute la quantité que l'épaisseur du gros fil de fer jointe avec les cœurs des deux moitiés de la verge peut exiger. Les couffinets doivent porter des moulures convenables. Lorsqu'on a ainsi repassé la verge de plomb dans le tire-plomb monté comme nous venons d'en donner l'idée, elle est alors fort belle, bien unie, bien blanche & très-solide, attendu que cette dernière opération l'a façonnée & a bien ferré le gros fil de fer. On suppose qu'on a bien dressé auparavant le gros fil de fer, qui doit être tiré exprès pour cela, afin qu'il se trouve de la grosseur convenable à la largeur de la verge qu'on se propose de faire.

86. On doit avoir plusieurs lingotiers pour fondre les verges de plomb de la dimension proportionnée à la force & à la largeur des verges que l'on doit passer dans le tire-plomb; il faut en dire de même des couffinets & des roues. Il est nécessaire d'en avoir de toutes les formes & dimensions convenables à l'ouvrage qu'on veut faire. On fait de ces verges depuis six lignes jusqu'à dix de largeur. Dans celles-ci le fil de fer est bien plus gros que dans les premières.

87. LORSQU'ON doit assembler de ces verges de plomb pour monter une vitre, on coupe d'abord le plomb avec le couteau propre à cet usage & l'on se sert d'une lime pour couper le fil de fer. On ménage si bien les choses, qu'on ne coupe le fil de fer que des verges d'en-haut & d'en-bas, qui aboutissent contre une verge horizontale, dont on se garde bien de couper le fil de fer. Quelquefois la solidité de la vitre demande qu'on coupe la verge horizontale au lieu de la verticale: cela dépend de la direction & du jugement du vitrier. Lorsqu'on a ainsi assemblé les quatre parties, & qu'on les a soudées, on les recouvre des deux côtés d'une pièce de cuivre qu'on a coupée & même ciselée avec un étampe sur une masse de plomb; on l'étame sur le dessous, on la perce par la face étamée sur l'assemblage, & par la seule application du fer à souder suffisamment chaud, on soude ces deux lames de cuivre minces, qui non-seulement couvrent la difformité de l'assemblage, mais encore servent d'ornement. Bien souvent on n'est obligé de faire aucun assemblage: on met tout en une pièce les verges de plomb, lorsque les croisées ne sont pas bien larges. On voit des vitres ainsi construites, qu'on pose dans une feuillure de la croisée, & l'on recouvre cette feuillure d'un châssis assez mince, de fer, qu'on fait tenir avec des vis & des écrous. Chacun peut suivre ses idées là-dessus.

88. ON ne peut rien voir de plus avantageux, de plus solide, ni de plus propre, que des vitres montées avec ces sortes de verges de plomb. Elles donnent plus de jour, ne pourrissent ni ne se gâtent jamais. Les croisées coûtent beaucoup moins, attendu que ce qu'on appelle petit bois est bien plus cher & ne dure pas long-tems. Comme la mode présente est de faire toutes les vitres à grands carreaux, ces verges de plomb y seront très-propres. Lorsqu'on regarde ces vitres en-dehors, la blancheur & la propreté de ces verges font plaisir à voir; elles décorent beaucoup les fenêtres. Du reste, on peut les ajuster dans les croisées soit de bois ou de fer.

89. LES outils propres à employer les verges de plomb tourné pour en faire des vitres, outre la table & l'équerre de fer à biseau, dont nous avons parlé, sont la *tringlette*, le *couteau à mettre en plomb*, la *boîte à la résine* & l'*étamoir*, le *fer à souder*, & les *moufflettes*.

90. LES vitriers nomment *tringlette* un morceau d'ivoire ou d'os de cinq à six pouces de long, & environ vingt lignes de face, dont les extrémités un peu arrondies se terminent par une pointe obtuse, amincie vers les bords de chaque côté. On préfère ordinairement les tringlettes d'os à celles d'ivoire, parce que les premières étant un peu cambrées vers le milieu, elles tiennent la main de l'ouvrier plus au-dessus de son ouvrage, & l'empêchent de ternir le plomb tourné, par le frottement du revers de la main, qui en ôte tout le lustre, & nuit beaucoup aussi pour la soudure. Nous verrons l'utilité de cet outil dans la suite.

91. LE *couteau à remettre en plomb* doit être tranchant des deux côtés, mince sur les bords, plus élevé & à côtes dans le milieu. Il doit être en forme de fer de pique, large dans son milieu d'environ deux pouces & demi, ayant dans cette partie en-dehors de chaque côté un dos uni de l'épaisseur d'une bonne ligne, sur lequel le second doigt puisse se reposer sans danger, en appuyant dessus pour couper le plomb. On l'emmanche assez ordinairement d'un morceau de buis de trois à quatre pouces de longueur, & d'autant de circonférence, à pans, afin qu'il ait plus d'affiette sur la table. Ce manche est ordinairement garni par le bas, à la hauteur d'un pouce & demi ou environ, d'une masse de nœuds de plomb fondu. Les vitriers se chargent ordinairement du soin de cette garniture; ils pratiquent à cet effet à une certaine hauteur à l'extrémité du manche, des entailles & des trous qui se répandant de tous les côtés également, se remplissent de cet alliage de plomb fondu, se traversent & finissent par une masse de la grosseur du manche; car ils ont eu l'attention de pratiquer avec des cartes qu'ils ficellent le plus serré qu'ils peuvent autour du manche, une espèce de moule de même diamètre que le manche, qu'ils emplissent debout le plus promptement qu'ils peuvent de cet alliage de plomb fondu, & le laissent ainsi refroidir. Outre que cette garniture par son poids donne plus de coup au couteau, elle sert encore à chasser les pièces de verre vers le cœur de la verge de plomb avec moins de risque de les casser qu'avec le bois; on encofe à enfoncer légèrement dans la table les pointes de fer dont on se sert pour y arrêter l'ouvrage à fur & à mesure qu'il s'avance, afin qu'il ne se dérange pas de son ensemble.

92. LE *couteau à raccourcir* est de la forme d'un couteau de table, dont la lame serait courte; sa pointe obtuse ressemble assez à celle de la tringlette, quoiqu'un peu plus étroite: il ne doit point être tranchant. Ce couteau sert à relever les ailes du plomb, lorsque l'ouvrier veut fournir quelques pièces à la place de celles qui se seraient cassées. Alors, avant de contre-souder les panneaux, il se sert de ce couteau pour relever les ailes du plomb qui entoure la pièce cassée, & pour y insérer la pièce neuve; puis à rabattre sur la pièce qu'il a fournie ces mêmes ailes, en les renversant sur le verre. On s'en sert aussi pour rabattre les bords du plomb qui entoure un panneau qu'on leve hors de son châssis pour le réparer, & pour en gratter les soudures cassées qui sont à refaire, & sur-tout à la place des liens ou attaches de plomb cassées, au lieu desquelles il en faut fournir de neuves.

93. LA *boîte à résine* est une espèce de poivrière fermée par le haut par un bouton amovible percé d'un petit trou. C'est par ce trou que l'on répand un peu de cette poix-résine en poudre, que l'on a mise dans la boîte, par petites élévations sur chacun des endroits du panneau, où les bouts de plomb se joignent ensemble pour y être soudés. A cet effet on frappe avec le manche

du couteau à raccourtir, ou avec la tringlette, à petits coups sur cette boîte, en tenant du bout du doigt à demi-bouché le trou par lequel la résine doit sortir, de peur qu'il ne s'en répande trop, ce qu'on appelle *battre la résine*, qu'on y écrase ensuite avec l'extrémité du second doigt, pour l'attacher plus fortement au plomb, où elle sert de fondant à la soudure.

94. Le fer à souder est formé par une tige de fer menue par le haut, où elle se termine par une espèce d'anneau qui sert à le tenir suspendu lorsqu'on ne s'en sert pas, un peu plus grosse vers le bas, mais grosse & recouverte par une masse de fer bien réunie & pètrie au feu avec cette tige, de la grosseur d'un œuf de poule d'inde, en pointe par le bout. Toute désunion, paille ou gerçure, qui pourraient s'y former, si le tout n'était pas bien refoulé, est nuisible, parce qu'elle ôte la chaleur du fer.

95. On se sert, pour tenir le fer quand il est chaud, de mouffettes; c'est ainsi que l'on nomme deux morceaux de bois arrondis, creusés l'un & l'autre par un demi-canal qui en embrasse le manche au-dessus de sa plus forte extrémité que l'on appelle la pomme. Cette pomme doit être limée avec le demi-carreau, sur-tout vers la pointe.

96. L'ÉTAMOIR est un petit ais avec un manche pris du même morceau de bois, recouvert d'une tôle mince ou de fer-blanc, relevée sur les bords. On y fait fondre avec le fer à souder, quand on est prêt à s'en servir, un peu de poix-résine & de soudure; on y promène en tous sens, & à différentes reprises, la pointe du fer qui, lorsqu'il est à un degré de chaleur convenable, s'y étame, en se couvrant d'une lame de soudure fondue qui en rend la pointe blanche & luisante, & fait que cette soudure se liant avec celle de la branche qu'il fera fondre sur le plomb, sert à l'y attacher.

97. Nous avons expliqué ci-devant la manière de rapporter sur la table la mesure du panneau que le vitrier se propose d'exécuter en plomb neuf. Nous supposons, comme nous l'avons dit, ses pièces de verre taillées sur son calibre, & même, ce que nous n'avons pas dit, levées de rang de dessus la table où elles avaient été disposées, suivant l'ordre qu'elles devoient tenir entr'elles, en les joignant avec le plomb tourné quelques jours auparavant. Alors le vitrier formant au bout de chaque verge de plomb qu'il doit employer un anneau qu'il passe & arrête dans un gros clou à crochet, ou dans un petit gond placé à cet effet dans le voisinage de sa table, il la tire par l'autre extrémité dont il se fait un autre anneau entre les doigts. Ce plomb ainsi détiré s'allonge d'autant plus qu'il est plus vieux tourné, & se met dans le point où il doit être pour être employé, c'est-à-dire, sans rides & sans plis. Moins flexible qu'auparavant, il acquiert par-là une certaine roideur qui donne la facilité de le manier sans le chiffonner: alors l'ouvrier coupe les anneaux des extrémités, & il dispose les verges sur sa table qu'il aura eu

grand soin de broffer, pour en chasser toutes les ordures & la poussière qui y auraient séjourné, & sur-tout sous l'équerre à biseau, par laquelle il va commencer son panneau.

98. IL prend alors une de ces verges de plomb qui sont devant lui, dont il destine une partie pour la largeur du panneau, l'autre pour la hauteur : il l'entaille avec la pointe du couteau à remettre en plomb, sans la séparer à l'endroit de l'aile dans laquelle l'équerre doit entrer; puis ouvrant cette aile avec la tringlette dans la longueur de la verge de plomb, où il la glisse légèrement, il la pousse d'abord vers l'angle de l'équerre, & tout de suite sur la hauteur & la largeur du panneau tracé sur la table; puis ouvrant avec le même outil l'aile qui regarde l'ouvrage, il presse le cœur de la verge contre l'équerre, & arrête les deux extrémités, de crainte qu'elles ne s'écartent. Alors il insère dans ladite verge de plomb, en commençant du côté de l'angle, la pièce de verre par laquelle le panneau doit commencer, & continue à agencer avec une autre verge de plomb qu'il coupe en autant de parties que le demandent les distances convenables, toutes les pièces qui sont destinées à le parfaire, en continuant d'en ouvrir les ailes avec la tringlette, & d'en entailler certaines parties où il convient, sans qu'elles se quittent, ou en les coupant tout-à-fait où il convient.

99. IL n'est pas possible de décrire ici toutes les différentes coupes de plomb que demandent les différentes façons de vitres. C'est une de ces choses que l'expérience seule peut indiquer, & que l'intelligence de l'ouvrier doit sentir en s'assujettissant à ne point s'enfermer, c'est-à-dire, en prenant la coupe qu'il aura suivie dans le commencement de son panneau, pour règle de celle qu'il doit suivre, & en combinant le tour qu'il aura fait prendre à ses premières coupes, en conduire la suite jusqu'à la fin; de sorte que toutes les pièces puissent sans se nuire être jointes entr'elles dans l'ordre qu'elles ont été levées de dessus la table.

100. LORSQU'ON joint les pièces de verre avec le plomb, on les chasse pour les serrer également contre le cœur du plomb, soit avec l'extrémité du manche du couteau à remettre en plomb, soit avec un bout de règle un peu épaisse, de manière que toutes les croix de plomb, lorsque la façon de vitres en comporte, soient régulières, & que chacune des branches de la croix se rapporte vis-à-vis celle qui lui répond.

101. DANS la jointure des vitres peintes que l'on remet en plomb neuf, les coupes de plomb pratiquées dans l'ancien panneau qui est sur la table de celui qui doit le remettre en plomb, servent à le diriger pour celles qui doivent joindre les pièces du panneau que l'ouvrier doit remettre en plomb neuf. Cet usage pour ce qui est des vitres blanches à remettre en plomb neuf, ne peut qu'être fort utile aux commençans, en se conformant pour la coupe de

leur plomb à celle qu'ils sentent avoir été pratiquée dans le vieux panneau qu'ils remettent en plomb neuf.

102. LORSQUE toutes les piéces qui doivent composer un panneau sont bien jointes entr'elles par le plomb & affleurent le trait dit dehors du panneau qui en prescrit sur la table la hauteur & la largeur, on entoure l'équerre avec une verge de plomb, qu'il était autrefois plus qu'à présent d'usage de serrer avec des tringles à biseau, comme celles de la première équerre, arrêtées par-dehors avec des pointes de fer sur les bords. Cette opération servait à bien resserrer l'ensemble d'un panneau; alors on rabat les ailes du plomb, en les couchant sur le verre avec l'extrémité de la tringlette, de sorte qu'un ne s'éleve pas plus que l'autre, & que toutes les jonctions soient pressées si uniment, que la pointe de fer qui va les fonder ne trouve rien qui l'arrête.

103. AVANT de fonder, on a soin de battre la résine sur tous les points de réunion des différentes coupes de plomb, de l'écraser comme nous avons dit, & de souffler avec la bouche ce qu'il y en aurait de trop. Ce superflu échauffé par la chaleur du fer s'appliquant sur le plomb, le gâte, soit que l'ouvrier soit assez négligent pour l'y laisser, soit qu'il le gratte avec le bout de la tringlette pour l'enlever, ce qui raié le plomb autour de la soudure, & lui ôte son poli & l'ornement d'un panneau qui ne peut être fini trop proprement.

104. L'ART de fonder proprement & solidement demande de la part du vitrier beaucoup d'attention, comme étant ce qui donne la force à l'ouvrage & ce qui le conduit à sa perfection. Pour bien fonder, il ne faut point que le plomb ait été gâté par des mains grasses & sales, ni qu'il ait contracté aucune humidité. Ces inconvéniens empêcheraient la soudure, en se fondant, de s'insinuer avec le plomb, dont nous avons déjà dit qu'elle doit lier & réunir les assemblages, sans les dissoudre, en mettant le plomb lui-même en fusion; ce qui arriverait encore, si le fer était trop chaud, ou s'il n'était pas bien étamé. (a). Ceux qui fondent le mieux, sont ceux qui tenant le fer à fonder de la main droite avec les mouffettes qui embrassent le bas de son manche, après en avoir effuyé légèrement la pointe avec un chiffon, l'élevent perpendiculairement sur le lieu de la soudure que cette pointe laisse à découvert; alors le corps un peu incliné sur la droite, les yeux appliqués vers la pointe du fer dont le manche doit être comme collé au coude, ils glissent adroite-

(a) Voyez ce que nous avons dit en parlant de l'étamoir. Il y a encore une autre manière beaucoup meilleure d'étamer un fer à fonder, c'est de faire un petit creux dans une brique, & après y avoir fondu un

peu de résine & de soudure avec la pointe du fer, l'y agiter en tournant de tout sens, afin de la conserver & de la blanchir également.

ment sous cette pointe la branche de soudure qu'ils tiennent de la main gauche, n'en laissant fondre que ce qu'il faut pour faire une soudure ronde, qui bien fondue lie également tous les cœurs de plomb en diminuant d'épaisseur vers l'extrémité des ailes, qui ne soit pas trop élevée au-dessus du plomb, qui, comme on dit, soit ronde & plate, un peu plus forte à l'endroit des croix, & de la largeur d'une lentille aux autres jonctions.

105. UNE des principales attentions qu'un bon soudeur apporte, c'est de bien connaître le juste degré de chaleur d'un fer à souder; trop chaud, il ne s'étame pas bien, & court risque de faire fondre le plomb, ce qu'on appelle *brûler la soudure*; trop froid, il donne une soudure épaisse & mal fondue qui ne lie point les parties qu'elle devait réunir, parce qu'elle ne sent point assez de chaleur pour s'y étendre. C'est ce qui arrive ordinairement à ceux qui sont paresseux à changer de fer lorsqu'ils s'aperçoivent que celui dont ils se servent commence à se refroidir. On ne doit omettre aucune jonction dans le corps du panneau, ou sur ses bords, sans la souder.

106. CE côté du panneau par lequel on a commencé & fini l'ouvrage, & que l'on appelle du *soudé*, étant achevé, on le tire de l'équerre à biseau. On en rabat les bords avec la tringlette, on le brosse pour en enlever la poussière ou la poudre de résine qui aurait pu y séjourner, & on le retourne de l'autre côté. On rabat les ailes du plomb avec la tringlette que l'on passe aussi sur toutes les jonctions des plombs. On bat la résine, on l'écrase, on la souffle, & on soude comme de l'autre côté, à la réserve qu'on n'en soude pas les bords (au moins à Paris; car il est des villes où il est d'usage, comme à Rouen, &c. de les souder des deux côtés). Quoiqu'on ne les soude pas des deux côtés à Paris, les vitres n'en sont pas moins solides; mais on obvie par là à un inconvénient qui, lorsque les bords sont soudés des deux côtés, empêche qu'on n'en rabatte les ailes si facilement dans la feuillure, ce qui occasionne la rupture des pièces du bord. On appelle ce côté d'un panneau le *contre-soudé*. C'est le plus ordinairement de ce côté que se soudent les croix, si la distribution du panneau le permet, les attaches ou liens de plomb qui doivent embrasser les verges de fer destinées à les retenir en place.

107. LES vitriers se servaient autrefois, pour porter l'ouvrage en ville, d'un fléau. Cette machine ne différait des crochets dont on se sert pour porter des fardeaux, qu'en ce que les montans du fléau étaient traversés par deux longues tringles de bois applaties, qu'on nommait les *ailes du fléau*. Elles servaient à soutenir la longueur des panneaux que l'on transportait en ville. La partie inférieure de ce fléau, au lieu de se terminer, comme dans les crochets, en deux espèces de V, l'était par deux consoles assemblées dans chaque montant, recouvertes d'une planche unie retenue en rainure sur les montans, & en mortaisé sur le devant. Deux bouts de sangles passé à la hauteur con-

venable

venable dans une travèrse assemblée avec les deux montans, recevaient par une boucle formée à leur extrémité les deux pieds du fléau, & formaient les brassières qui le fixaient sur le dos du vitrier après qu'il y avait fixé l'ouvrage par des cordes qui s'entrelaçaient dans les ailes pour le retenir.

108. ON a substitué à Paris, depuis que l'usage des vitres en plomb y est moins fréquent, à ce fléau, un chassis d'assemblage de menuiserie, que le vitrier porte sur l'épaule, & auquel la tête sert d'appui. La planche qui porte les vitres est soutenue par de bonnes équerrres de fer attachées avec clous sur les montans des chassis, & qui retiennent ladite planche qu'elles traversent en-dessous, & qu'elles débordent sur le devant par un talon. Les vitriers ont donné à ce chassis le nom de *porte-vitres*. On se sert encore néanmoins du fléau dans les provinces, lorsqu'il faut transporter l'ouvrage dans les villages & châteaux voisins des villes, où rien n'est si commun que de voir un vitrier à cheval avec le fléau garni de vitres sur le dos.

109. LES panneaux de vitres se placent ordinairement, ou dans des chassis de bois dormans ou ouvrans, que les menuisiers nomment *croisés à la française*, dans les bâtimens ordinaires, ou dans des vitraux de fer, ou dans des formes de vitres divisées par des meneaux de pierre, comme dans nos églises.

110. AVANT de placer un panneau de vitres dans un chassis de bois, si c'est un vieux chassis, on a grand soin de ranger du fond des feuillures toutes les petites pointes rompues qui pourraient s'y loger : ensuite l'ouvrier tenant son panneau de façon que le côté des attaches ou des liens soit vis-à-vis de lui, ouvre avec la tringlette les ailes du plomb qui borde le panneau, pour les rabattre ensuite avec le même outil sur le devant du panneau, en sorte qu'il n'y ait que le cœur du plomb qui pose sur le fond de la feuillure, pendant que l'aile rabattue la borde sur le devant; puis en commençant par les angles de la travèrse d'en-bas du chassis, on l'attache sur le fond de la feuillure avec les pointes de fer qui sortent de l'extrémité des clous dont les maréchaux se servent pour ferrer les chevaux, & qu'ils rompent avec leur tenaille. Redresser les pointes qui sont ordinairement courbes & tortues vers le haut, est la première besogne qu'on donne aux apprentifs vitriers. On enfonce ces pointes avec le marteau vers le milieu de la face des plombs, à une certaine distance, pour les rabattre ensuite sur le plomb même, afin de tenir le panneau plus ferme en place & d'empêcher de vaciller au gré du vent, ou que l'air ne passe entre la feuillure & le panneau. On place alors les verges de fer ou targettes vis-à-vis des liens ou attaches qui sont soudés à cet effet sur le panneau. Ces verges de fer, qui portent ordinairement deux lignes de face sur trois à quatre lignes d'épaisseur, sont terminées à chaque extrémité par de petites pattes arrondies & percées, qui débordent la feuillure d'un pouce ou environ, que l'on at-

tache sur les chassis ou avec une pointe, en la rabattant sur ledit chassis, ou avec du clou à tête ronde.

111. ON sent par-là que le marteau fait partie des outils du vitrier. Ce marteau, tel que Félibien l'a fait graver sur une de ses planches expositives des outils du vitrier, portait autrefois une tête à pans coupés, sans doute pour glisser plus légèrement sur le plomb sans risque de l'écorcher en enfonçant les pointes, avec une panne de l'autre bout, refendue en deux parties, qui servait à relever la tête des pointes avant de les arracher du fond de la feuillure avec des tenailles, lorsqu'il s'agissait de lever les panneaux hors de place pour les réparer. De l'extrémité de la tête à celle de la panne, il pouvait avoir quatre à cinq onces : son manche était de fer rivé sur la tête en goutte de suif, creux en dedans pour y recevoir une poignée de buis, qu'on y introduisait, & qui y était retenue par de petits boutons de fer qui la traversaient de distance en distance, & qui y étaient rivés comme dessus. A présent le marteau de vitrier a sa tête ronde & sa panne plus ouverte, & propre à arracher de plus gros clous, en pesant sur le manche. Ce manche, tout de fer, se termine en espee de ciseau qui sert de pince, pour attirer à soi les croisées & chassis à coulisses qui sont trop ferrés dans les tableaux, ou à enlever les fiches à tête des croisées à deux vantaux.

112. QUANT aux tenailles, telles qu'elles sont dessinées dans lesdites planches de Félibien, elles paraissent plus convenables aux vitriers de son tems, qui travaillaient plus en panneaux qu'en carreaux. Chaque branche en était plate, en quarré vers le haut : ainsi appliquées contre la feuillure d'un chassis, elles paraissaient en s'ouvrant donner plus de prise, pour arracher la pointe qu'elles ferraient par l'angle de ce quarré. On leur a substitué depuis des tenailles semblables à celles des menuisiers, mais de moindre grosseur, à ferres rondes ; elles sont si connues qu'il est inutile d'en donner une description particulière, n'y ayant point de ménage, pour peu qu'il soit ustensilé, qui ne soit fourni de ces fortes de tenailles.

113. LA pose des vitres en plomb dans des vitraux de fer est, à proprement parler, la partie de l'art du vitrier qui doit lui supposer un esprit de réflexion & de justesse capable de combinaisons & de rapports. Ici le vitrier sert de guide au ferrurier ; c'est, en effet, au premier à prescrire au second les détails de son ouvrage, & à veiller sur la conduite qu'il y tient, pour en former de concert un tout régulier.

114. JE suppose donc qu'un vitrier soit chargé de remplir une grande fenêtre de panneaux de vitres en plomb dans un vitrail de fer ; c'est à lui de prendre exactement la mesure de l'ouverture de la baye : ou c'est un chassis de fer qui doit régner autour d'elle, sur lequel les montans & les traverses ou les gonds des portes ou guichets ouvrans dudit vitrail, leurs verroux &

feurs mentonnets doivent être rivés ; ou ce vitrail ne doit être composé que de montans & de traverses de fer scellées à l'arrasement de la feuillure. S'il s'agit d'un chaffis de fer au pourtour du vitrail , le vitrier observera de prendre exactement la mesure des contours du ceintre , ou plein rond ou surbaillé , ovale ou anse de panier , & de la partie quarrée dudit vitrail , s'il n'y a point de chaffis de fer.

115. IL n'a besoin que de la hauteur du milieu du ceintre & des deux hauteurs de la naissance du ceintre de chaque côté & de la partie quarrée. Ces mesures exactement prises , il en rapporte le plan sur le papier , en les réduisant du grand au petit. L'usage le plus ordinaire est de réduire l'échelle qu'il doit suivre à un pouce pour un pied. Ainsi il combinera le nombre de panneaux qu'il peut donner au vitrail , de manière qu'ils soient égaux entr'eux en largeur & en hauteur dans la partie quarrée , ou qu'ils aient tous la même mesure , ou quarrée ou oblongue , toute forme plus large que haute n'étant point gracieuse à la vue. Sa partition ainsi faite sur le papier & tracée par des lignes au crayon , il peut y tracer à l'encre la largeur du fer , moitié de chaque côté du milieu de ces lignes ; ce qu'il observe dans la partie ceintree , lorsqu'il y en a une , en la distribuant en autant de rayons que la mesure & le bon sens peuvent lui en indiquer. Le nombre & la mesure de ses panneaux étant arrêtés , il partage , à l'aide du compas , comme nous l'avons dit ci-devant , en parlant de l'ordonnance des différentes façons de vitres blanches , (a) en partant de la ligne du milieu , la hauteur & la largeur de chaque panneau en autant de petits quarrés égaux ou prolongés qu'en demande la façon de vitres prescrite ou acceptée par l'architecte. C'est au moyen de ces échiquiers , ainsi que les vitriers les nomment , qu'ils tracent sur le papier les différentes figures & compartimens de pieces qui doivent composer l'ensemble de chaque panneau du vitrail , par leur rapport entr'elles , & qui par conséquent doivent leur en donner le calibre. Le vitrier sent alors la quantité de verges de fer qu'il peut donner à chaque panneau , pour le soutenir en force , la place qu'elles doivent y occuper , celles des crochets de fer qui doivent porter les verges , celles des nilles propres à recevoir le panneau & à lui former , pour ainsi dire , une encadrure qui l'assure en place , par le moyen des clavettes de fer qui , passant au travers de ces nilles , retiennent les bords du panneau.

116. UN ferrurier expérimenté dans cette sorte d'ouvrage qui n'est pas fort fréquent , pourrait sur le simple plan exécuter le vitrail , & le vitrier

(a) Voyez au commencement de ce chapitre , & le chapitre VIII de la seconde partie , où je traite de la vitrierie relativement à la peinture sur verre. Il contient plusieurs observations auxquelles je me contente de renvoyer le lecteur , afin de ne pas trop me répéter.

les panneaux , pendant que le premier ferait sa ferrure. Celui-ci regardant toujours la tige du milieu du dessin comme le milieu de son fer, ne peut se tromper, quand il n'aurait que le modèle en petit. Cependant le vitrail doit être entouré d'un châssis de fer, pour éviter la mal-propreté qu'occasionnent par la fuite les graviers du scellement, qu'il faut démolir toutes les fois que l'on veut lever les panneaux pour les nettoyer ou les réparer. Il est expédient, sur-tout lorsqu'il est cémenté, d'en tracer le plan en grand dans un lieu assez spacieux, & d'y marquer exactement avec la largeur du fer la distribution des panneaux qui doivent le composer, la place des nilles, & celle des crochets pour les verges de fer, afin que le ferrurier s'y rapporte.

117. UN vitrail de fer est quelquefois composé de simples barres de fer, de seize à dix-huit lignes de face, sur cinq à six lignes d'épaisseur, garnies, comme nous avons dit, de nilles & de crochets; & quelquefois ces barres de fer sont recouvertes de plates-bandes de forte tôle ou de fer battu, entaillées & percées à l'endroit des nilles qui les traversent, où elles sont retenues par des clavettes. Quant aux crochets, on les rive sur ces plates-bandes; quelquefois aussi ce sont des boulons à vis & à écrous rivés sur les montans & les traverses, qui passant au travers des plates-bandes & même au travers des verges de fer applaties & percées par les bouts, tiennent la place des nilles & des crochets, & les écrous serrent le tout ensemble; mais cet usage doit être regardé comme le moins à suivre, à cause de la facilité avec laquelle ces écrous se rouillent, & de la difficulté qu'il y a à les dévisser lorsqu'ils sont rouillés, ou à cause du risque de casser une vis en la forçant, ou de perdre les écrous qui peuvent échapper de la main de l'ouvrier, & dont le tarreau serait difficile à retrouver ou à refaire; au lieu qu'un léger coup de marteau chasse aisément la clavette de sa nille, & que l'ouvrier ne craint point d'être renversé du haut d'une échelle, ou d'un échafaud, par la faute ou de la vis qui lui manque en se cassant, ou de la clef qui glisse sur l'écrou, au lieu de l'embrasser: ce qui n'est malheureusement pas sans exemple.

118. COMME je ne me propose point ici de prescrire au ferrurier ce qui est particulièrement de son industrie, je veux dire l'assemblage des montans & des traverses d'un vitrail, je dirai seulement que le plus ordinairement après avoir coupé la quantité de montans nécessaires pour la hauteur du travail, après avoir laissé au premier & au dernier un peu plus de longueur qu'aux autres pour le scellement, lorsqu'il n'y a pas de châssis de fer, il les joint ensemble par des croisillons appliqués de l'autre côté des vitres sur chaque montant, en laissant entre chacun d'eux un vuide capable de loger la traverse qui est arrêtée entre les deux montans par un boulon à tête du même côté que les croisillons, & à vis du côté des vitres, laquelle passant à travers d'une rondelle de forte tôle ferrée, qu'on y place lorsque les vitres sont

posées, est ferrée par un écrou contre les coins de quatre panneaux qu'elle empêche de s'entr'ouvrir. C'est ainsi que sont assemblés les vitraux de fer neuf que j'ai remplis de vitres neuves dans l'église de Paris, & qui sont d'une grande solidité.

119. RIEN de si ordinaire que de voir dans nos anciennes églises de grandes formes de vitres qu'on distingue par ce nom, des *vitraux de fer*. Elles sont divisées sur leur largeur en un ou plusieurs morceaux de pierre montans, qui soutiennent les amortissemens de la partie ceintrée, construite de pierres de différentes ordonnances ou contours, qu'on appelle autrement les *remplissages*.

120. OR je suppose qu'au lieu des anciennes vitres peintes, dont les formes de vitres étaient remplies, & qui tombaient tous les jours en ruine, ou par vétusté, ou par un défaut d'entretien, quelquefois occasionné par le goût de notre siècle antipathique avec la peinture sur verre, on charge un vitrier de les garnir de vitres blanches, de la façon qui aura été choisie ou acceptée par l'architecte; alors le vitrier doit observer si les morceaux ne sont pas contre-tenus par plusieurs fortes bandes de fer dormantes qui, les traversant, sont scellées par les extrémités dans l'épaisseur des murs, telle qu'est ordinairement celle qui porte la partie ceintrée d'une desdites formes de vitres. S'il n'y a que celle-là, il doit prendre la mesure de l'espace qui se trouve dans la hauteur de chaque pan ou colonne de vitres, par un meneau de pierre, du dessous de la nille de ladite traverse dormante, jusqu'au fond de la feuillure d'en-bas, & s'assurer de même de la largeur de chacun desdits pans; puis, considérant chaque pan comme un vitrail particulier, il suivra, pour la distribution des panneaux & du calibre, la même route que nous avons dit plus haut qu'il devait tenir, pour donner à chacun de ses panneaux une distribution qui finisse, autant qu'il se pourra, par quatre coins égaux, pour lesdits panneaux être séparés entr'eux par une traverse de fer, garnie de ses nilles dans les espaces convenables, amovible, & qui sera scellée d'un bout dans la feuillure ou sur la rainure du meneau, de l'autre dans la feuillure & sur la rainure du mur, autant de fois répétée que l'étendue dudit pan ou colonne peut comporter de panneaux.

121. LES vitriers nomment *barlotieres*, ces traverses de fer, moins fortes ordinairement d'épaisseur & de face que la traverse dormante, parce qu'elles n'ont pas un poids si lourd à supporter. Les nilles dont elles sont garnies, y font la même fonction que dans les vitraux de fer. Quant aux verges qui doivent maintenir le panneau en force, elles sont retenues dans la rainure ou dans la feuillure des meneaux & des murs, creusées à cet effet avec la besaigne, dans lesquelles on les insère par forme de revêtement. Lorsque les vitres neuves sont posées en place, les verges étant arrêtées par les atta-

ches ; dont on les entortille avec les doigts , (comme cela se pratique dans toutes les vitres en plomb) on les scelle sur chaque rainure ou feuillure en - dehors si elles sont posées par - dehors , ou en - dedans si elles le sont en - dedans , en plâtre ou en mortier , suivant l'usage des lieux , avec une petite truelle de fonte de cuivre ou de fer , formée comme une feuille de laurier.

122. AU surplus, les vitriers se servent , pour préparer le plâtre ou le mortier propre à sceller les panneaux de vitres des églises , d'une petite auge de bois , moins étendue que celle des couvreurs , percée vers le haut de chaque côté , sur sa longueur , de deux trous , dans lesquels ils font passer une corde qui sert d'anse , & retenue par un crochet de fer en S , qui la tient suspendue sur la main de l'ouvrier dans un des bâtons de l'échelle , dont il se sert pour poser les vitres en place. S'il se trouve dans ladite forme de vitres une seconde ou même une troisième traverse dormante , semblable à celle qui supporte la partie ceintrée , le vitrier doit tenir , par rapport aux espaces qui se trouvent entre chacune desdites traverses dormantes , le même ordre que dessus , en alongeant ou raccourcissant , suivant le besoin , ses échiquiers sur leur hauteur seulement.

123. QUANT à la partie ceintrée des amortissemens , il en leve exactement le plan , en y observant fidèlement la largeur de la pierre du fond de ses feuillures ou rainures , & tous les compartimens qui en règlent l'ordonnance , qu'il trace sur le papier à pouce pour pied ; puis prenant pour règle les échiquiers qui ont donné le calibre qu'il a suivi dans la partie quarree , en observant de mettre toujours dans le milieu la piece principale de la façon de vitre qu'il y a suivie , il les trace sur toute la hauteur & sur toute la largeur de ladite partie ceintrée , comme si toute cette partie ne devait faire qu'un seul panneau ; & laissant nus les contours de la pierre sur laquelle ses traits ont passé , il se contente de dessiner la façon de vitres dans les vuides qui doivent être remplis de vitres , dont la pierre est censée occuper la place dans toute son ordonnance. Il répète ensuite la même opération en grand , d'après ce modele en petit sur sa table , ou par moitié , ou par tiers , ou par quart , suivant l'étendue dudit remplissage , pour y couper toutes les pieces , comme à la diminution , (a) & les joindre avec le plomb lorsqu'elles sont coupées.

124. IL est des églises où les vitres se posent en - dehors , qui , comme la cathédrale de Paris , ont des plates - formes , sur lesquelles le vitrier se fait échafauder ou s'échafaud lui - même , suivant l'usage ou le devis & marché qui en a été fait ; & de dessus son échafaud solidement fait , il pose ses vitres de plancher en plancher , en observant que les boulines & autres pieces de

(a) Voyez au commencement de ce chapitre , où je traite de la diminution.

bois ne lui nuisent point en passant au travers des lieux qui doivent être remplis de vitres ; c'est de toutes les manières de poser les vitres d'église la moins risquable pour le vitrier. Il est d'autres églises sans plates-formes, dont on ne peut poser les vitres, soit par-dedans, soit par-dehors, comme dans l'église de l'abbaye de S. Denys en France, qu'en se servant de la cage ou corbeille, dans lesquelles le vitrier, suspendu vis-à-vis la partie de la forme des vitres à laquelle il doit travailler, est monté & descendu par des cordages qui filent dans un ou deux mouffles garnis de leurs poulies, avec un autre cordage attaché à ladite cage ou corbeille, qui sert au vitrier à tirer vers lui tout ce dont il a besoin, & que celui qui le sert pour le monter ou le descendre selon le besoin, attache audit cordage. (a) Il s'en faut de beaucoup que cette façon de poser les vitres soit aussi prompte & aussi facile que la première ; elle est aussi plus risquable, à cause de la sûreté qu'elle demande de la part de la solidité des mouffles & des cordages.

125. LES panneaux de vitres neuves en plomb se paient au vitrier au pied superficiel de 144 pouces en carré, mesure de roi ; car le pied de verre est sujet à différentes mesures dans différentes provinces. Il y en a telle où il n'a que dix pouces en carré, & telle autre où il n'en a que huit, suivant la plus ou moins forte qualité du plomb & leur exposition plus ou moins facile pour les mettre en place. Le prix n'étant pas le même pour les panneaux attachés sur châssis de bois, pour les panneaux ou vitraux de fer à châssis de fer, & pour les panneaux de formes d'églises, scellés en plâtre, on n'en paie que moitié du prix, lorsqu'on les remet en plomb neuf.

126. DANS les maisons particulières, lorsqu'on les loue à un locataire, il est d'usage de lui donner les vitres nettes par la main du vitrier ; si ce sont des panneaux, on doit les lui donner sans pièces cassées ni felées, & il est tenu de les lui rendre en même état, à moins que le propriétaire ne jugeât à propos d'en excepter les pièces felées : alors il en constate le nombre avec le locataire, qui les lui rend en même nombre. Quand il s'agit de renouveler les panneaux en plomb neuf, ce qui est toujours à la charge du propriétaire, lorsqu'il est hors d'état de prouver que c'est par violence que le plomb en a été altéré, les pièces felées regardent le propriétaire seul ; & lorsque les panneaux s'étant tassés par le mauvais état des châssis, ils sont devenus trop courts ou trop étroits, les pièces du bord qu'il faut réformer, pour en fournir de plus longues, regardent également le propriétaire.

127. LORSQUE le locataire veut nettoyer ses vitres en panneaux, ou pour

(a) Nous ne nous sommes point appliqués à donner ici la description de ces cages ou corbeilles. Ce sont des machines dont le mécanisme se développe mieux à

la vue que sur le papier. Il est d'ailleurs peu d'églises qui n'en soient fournies pour le houchage qui s'en fait de tems à autres, ou pour servir au vitrier.

entretenir la clarté & la propreté dans la maison, ou pour les rendre nettes & en bon état en la quittant, on nomme cette réparation *racoutrage*. Elle consiste d'abord, en les ôtant de place pour la première fois, à marquer sur le plomb des panneaux vers le haut, avec le bout du couteau ou de la tringlette, dans le milieu l'ordre des croisées en chiffres romains, & dans le coin du côté du mur, à chaque panneau l'ordre qu'il tient dans chaque croisée. Cette précaution, prise la première fois, sert pour les réparations suivantes à les remettre en place dans le même ordre & sans rien déranger; on lève les verges de fer, & on arrache avec les tenailles les pointes qui les retiennent. Les panneaux étant apportés à la boutique, on passe le couteau à racouter sur toutes les ailes du plomb & sur les bords du panneau. On redresse avec l'extrémité des doigts les liens ou attaches qui sont encore bons; on arrache celles qui sont rompues; on gratte avec le même couteau le nœud de celles qu'on a arrachées; on en fait autant à la place des soudures qui pourraient être rompues sur les bords ou dans le corps du panneau, lorsqu'elles ne sont pas en trop grand nombre (car en ce cas on les remet en plomb neuf). On refait les soudures, & on ressoude d'autres attaches neuves de la manière que nous l'avons dit en parlant des vitres neuves; puis on mouille les panneaux à la brosse, pour ensuite les sécher au sable avec une autre brosse, & les remettre en place avec les mêmes précautions dont nous avons parlé pour les vitres neuves.

128. QUAND il s'agit de rendre les panneaux de vitres en état, comme réparation locative, le locataire est tenu des pièces de verre cassées, des verges de fer qui retiennent les panneaux de verre en plomb, lorsqu'elles manquent ou qu'elles sont cassées, à moins qu'on ne reconnût que des pailles qui étaient dans les verges de fer eussent contribué à les faire casser; car pour lors elles seraient au compte du propriétaire. On suit cette même méthode pour la réparation des panneaux de vitres en vitraux, ou en forme de vitres; on les recelle en plâtre ou en mortier aux endroits où ils l'étaient, après avoir préalablement bien nettoyé les feuillures & rainures de tout l'ancien plâtre & ciment: ce qui se fait avec la besaiguë, dont nous avons déjà parlé. Cet outil est une espèce de marteau dont la tête est d'un côté en forme de ciseau, qui sert à enlever le plâtre & la pierre qui pourraient nuire dans les feuillures ou rainures: vers la panne il se termine en une espèce de coin pointu, qui sert à démolir le vieux plâtre, & à faire dans le mur ou dans la pierre des meneaux, les trous de revêtement nécessaires pour y placer les verges de fer qui se mettent au-devant des panneaux.

129. IL est assez d'usage de donner les vitres d'une église à l'entretien au vitrier, moyennant un prix fixe chaque année, par un bail de six ou neuf années. Le vitrier, qui reconnaît par le marché avoir reçu les vitres en bon état,

état, s'oblige de les rendre telles. Cet usage est bon, lorsque les vitres faites depuis peu ne demandent qu'un entretien qui les maintienne en bon état, en y exceptant le cas de grêle, ouragans ou vents impétueux, ou autres cas imprévus. Mais à la suite des tems cette maniere d'entretien peut devenir ruineuse aux fabriciens & aux vitriers. Fera-t-on supporter aux héritiers de celui-ci les frais d'une réparation qui surviendrait par cause de la vétusté des plombs, qui, aussi anciens dans tous les panneaux ensemble, pourraient périr en même tems? La fortune la plus forte pourrait à peine parer de la part du vitrier une pareille révolution; alors (ce qui a toujours été plus conforme à la loi qui charge le propriétaire de réparer les plombs dégradés par vétusté) la réparation tombera toute entière sur le compte des fabriciens. Il est donc mieux de constater de part & d'autre l'état des vitres, & d'après cet état fixer au vitrier par un bail de six ou neuf années la quantité de panneaux qu'il sera tenu de lever dans l'église pour les nettoyer, & celle qu'il conviendra d'en remettre en plomb neuf: l'ordre qu'il doit tenir dans cette réparation annuelle, est d'y mettre un prix raisonnable, au moyen duquel le fabricien sera sûr de la quantité d'ouvrage que le vitrier aura fait, comme le vitrier de la juste valeur de son paiement. Mais ce qui est encore le plus à propos & moins à charge au fabricien & au vitrier, il vaudrait mieux payer au vitrier les réparations à l'estimation, lorsqu'on les fait faire, ou, comme on dit, *à la piece*.

C H A P I T R E III.

Des lanternes publiques tant de verre en plomb qu'à réverbère, pour éclairer pendant la nuit les rues des grandes villes; & des petites lanternes en usage dans les réjouissances publiques.

130. **S**I l'on en croit plusieurs auteurs tant anciens que modernes, à la tête desquels un savant prélat Italien (a) place saint Clément d'Alexandrie, (b) l'usage d'éclairer les grandes villes pendant la nuit passa des Egyptiens aux autres nations. Nous voyons Tertullien (c) se plaindre de ce que les portes des maisons des chrétiens étaient alors plus éclairées que celles des

(a) Ciampini, *Veter. monim.* part. I, cap. XXI, pag. 190.

(b) Stromat. lib. I.

(c) *De idololatria*, n^o. 10. Voyez en-
Tome XIII.

core Cazalius, *De veteribus Ægyptiorum monumentis*. Fortun. Liceti, *de lucernis antiquis*.

païens même. Rien de plus probant sur cet usage que ce que nous en apprend M. de Valois, dans ses notes sur divers auteurs de l'antiquité. Il y cite avec éloge les dépenses que faisait Constantin pour éclairer les rues de Constantinople les veilles de Noël & de Pâque, avec plus de profusion qu'on n'avait coutume de le faire les autres jours, & qui effaçait celle des illuminations des Egyptiens à la fête de Minerve. (a) M. de Valois nous apprend encore (b) que ces illuminations étaient journalières dans plusieurs grandes villes, & l'une de leurs principales décorations; que le soin d'allumer ces lampes & de les entretenir d'huile était confié par les magistrats à de pauvres gagnésdeniers; que la folie impétueuse de ceux qui, dans un excès de débauche, auraient coupé à coups de sabre ou d'épée les cordes auxquelles on les suspendait, était regardée comme un attentat punissable; que l'interruption de partie de ces lumières publiques était d'usage dans les jours de tristesse & de deuil. Nous voyons dans saint Basile (c) qu'il en regarde la cessation comme une des calamités la plus dure que sa ville épiscopale eût supportée de la part de l'empereur. Il la fait aller de pair avec l'interdiction des lieux de public exercice. Nous entendons aussi Procope (d) blâmer Justinien de s'être emparé de tous les revenus des villes, qui par-là se voyaient hors d'état d'entretenir les lumières publiques; il dit que ce prince les a privés de leur plus douce consolation. Enfin saint Jérôme (e) rapporte qu'un jour dans la chaleur d'une violente dispute quelques lucifériens ayant brisé les lampes publiques, s'étaient retirés si échauffés, qu'à la faveur des ténèbres ils se crachaient au visage.

131. QUI ne croirait à la seule inspection de ce que nous venons de rapporter en faveur de l'ancienneté de l'usage des lumières publiques pendant la nuit, que nous ne soyons en état de le faire remonter très-haut dans la France, au moins dans la capitale? car, comme remarque fort bien le commissaire la Marre (f), si toutes les nations disciplinées ont pris des précautions extraordinaires contre les périls nocturnes, dans quelle ville plus que dans Paris, où pendant que tout est calme pour les gens de bien une foule de scélérats favorisés par les ténèbres qui les cachent, s'efforcent d'exécuter leurs pernicious dessein: dans quelle ville, dis-je, fut-il plus nécessaire d'étendre ces soins qui doivent veiller à la sûreté de ses habitans? Cependant l'établissement qui y fut fait des lanternes publiques, qu'aurait pu indiquer l'usage, très-

(a) Henri de Valois, *Notes sur la vie de Constantin*, par Eusebe de Césarée.

(b) Notes sur Ammien Marcellin & sur plusieurs harangues de Libanius, Amm. Marcell. dit au liv. 14 *circa initium*: (*Gallus*) *vesperi per tabernas palabatur & compta Et hæc confidenter agebat in urbe*

(*Antiochia*) *ubi pernoctantium luminum claritudo dierum solet imitari fulgorem.*

(c) Voyez la 74^e (*alias* 379^e) lettre de saint Basile le Grand à Martinien.

(d) Anecdote de la vie de Justinien.

(e) Dialogue contre les lucifériens.

(f) Traité de la police.

connu des anciens , des lanternes portatives (*a*), ne date que du mois de septembre 1667.

132. C'EST aux soins infatigables de M. de la Reynie , décoré le premier par Louis XIV de la charge de lieutenant général de police , que les Parisiens doivent , outre l'établissement du guet , le nettoisement des rues , & plusieurs autres beaux réglemens qui s'observent encore de nos jours , celui des lanternes publiques : établissement auquel les successeurs de ce grand magistrat se sont efforcés de donner la perfection.

133. CES premières lanternes étaient à huit pans , & avaient la figure d'un feu. Elles portaient environ dix-huit à dix-neuf pouces de haut , y compris l'épaisseur des plombs. Elles étaient composées de vingt-quatre pièces. Les liteaux posés sur le fond pouvaient avoir quatre pouces trois quarts de large ; la pièce du milieu sept pouces un quart de haut sur même largeur ; la pièce de cheminée six pouces trois quarts sur ladite largeur par le bas , & trois pouces trois quarts par en-haut , à l'endroit de la fermeture.

134. LE fond de chaque lanterne était un panneau octogone de sept pièces de verre plein & d'une vuide. Deux des pièces pleines étaient échanrées en rondeur pour que l'allumeur passât plus aisément la main dans le vuide de la huitième pièce. La chandelle était retenue au milieu par une platine de fer noir qui portait deux bobèches , l'une pour la grosse chandelle , l'autre pour la plus petite , selon les tems. Les deux bobèches étaient d'un seul morceau de fer noir ou menue tête , rivé sur la platine avec clous. Ces lanternes étaient montées de quatre fils de fer d'environ une ligne & demie de gros , retenus sur quatre de huit pans , & en-dessous du fond par des liens ou attaches de plomb soudées. Les quatre fils de fer venaient aboutir vers le milieu de la platine , & la soutenaient. Enfin ces lanternes étaient surmontées d'un couvercle élevé d'un bon pouce au-dessus du corps de la lanterne , dont il débordait le diamètre d'un pouce & demi au plus.

135. L'AGRANDISSEMENT de la capitale , les malheureux événemens nocturnes devenus plus fréquens , les rapports des commissaires des quartiers , les observations de l'inspecteur singulièrement préposé à cette fonction de police , donnerent lieu à M. Hérault de changer la forme des lanternes , & d'en multiplier le nombre. Elles prirent alors la forme d'un cul-de-lampe fermé à une distance égale vers le bas comme en-haut. Leur hauteur fut portée à vingt-un pouces un quart au moins , non compris l'épaisseur des plombs. Les pièces qui forment le corps de chaque lanterne restèrent fixés

(*a*) Voyez sur cet usage chez les anciens , Pline , liv. VIII , chapitre XV. La corne du bœuf sauvage , nommé *urus* , qui se coupait par lames très-minces & transparentes , ser-

vait à cet effet. Plaute parle de ces lanternes de corne dans le prologue de son Amphitryon , ainsi que Martial , livre XIV , épigramme 61.

au nombre de vingt-quatre d'un verre choisi sans boutons. Mais chacune des huit qui en composent le milieu, devait avoir huit pouces une ligne de hauteur sur cinq pouces dix lignes de largeur; & chacune de celles formant le cul-de-lampe & la cheminée, six pouces sept lignes de haut, sur cinq pouces dix lignes de large par le bout qui touche à la pièce du milieu, & sur quatre pouces sept lignes par ceux qui avoisinent le couvercle ou forment le cul-de-lampe.

136. LE fond de la lanterne était, comme aux premières, de sept pièces de verre plein & d'une vuide; mais on ordonna que la platine occupant le milieu du fond serait de fer-blanc très-fort, percé de plusieurs trous, surtout au droit des deux bobèches; qu'entr'elles serait placé un fil d'archal de deux lignes de gros, & sept pouces de hauteur, formant par le haut un ovale de deux pouces dans œuvre pour maintenir droite la chandelle; & par le bas, pour s'affermir contre la main de l'allumeur & lui donner passage, un double coude inhérent aux bobèches: qu'elles seraient de tôle neuve & forte d'un pouce & demi de hauteur, d'un seul morceau se joignant, & leur diamètre d'un pouce à la grande & de neuf lignes à la petite.

137. POUR contretenir les pièces du cul-de-lampe, on assujettit le vitrier à tenir plus fort que faible le panneau du fond. Les plombs & la platine qu'ils entourent devaient être étamés par-dedans, & blanchis de soudure. Le tour du vuide laissé pour l'allumeur, fut bordé par un plomb, dans la chambrée duquel & auprès du cœur était encastré un brin de fil de fer d'une seule pièce, qui en fait le tour. Sur ce fil de fer étaient relevés les ourlets du plomb pour les étamer, en coulant la soudure au devant des ourlets.

138. AU-DESSUS du vuide, au-dedans de la lanterne, on ajusta d'abord une trappe de fer noir, percée de plusieurs trous, comme la platine. Le bord de cette trappe, creux & arrondi du côté du pan du cul-de-lampe, était traversé par un fil de fer moyennement gros, dont les bouts passant au travers des plombs montans y étaient retenus par un crochet qu'on y formait avec une pince. On y a depuis substitué, pour effacer l'ombrage formé sur le pavé par la platine & par cette trappe, un châssis de fer-blanc à coulisse, dans lequel, par le côté le plus large, qui était de quatre pouces sept lignes & qui par conséquent n'excédait pas la largeur du plomb, on insérait une pièce de verre qui le remplissait, en prenant la précaution de faire fonder par le ferblantier en-dedans un renvoi aussi de fer-blanc, d'un pouce de saillie, pour le faire retomber sur le fond lorsque l'allumeur retire sa main. La jointure des pièces qui composent le corps de la lanterne était, ainsi que le panneau du fond, faite avec un plomb de six lignes de face tout tiré.

139. CHAQUE lanterne était montée de quatre fils de fer de deux lignes

de diametre. Les deux fils qui se trouvent vis-à-vis l'un de l'autre traversaient en-dessous le fond de la lanterne, pour y être arrêtés & soudés d'une extrémité à l'autre, de la largeur du fond, sans boucher le trou de la bouche. Les deux autres étaient coupés de longueur à joindre les deux premiers, en passant par-dessous eux. Tous devaient être attachés avec des liens forts & larges, réunis dessous & dessus par une soudure. Ces fils de fer devaient encore être de longueur à maintenir un couvercle de tôle légère, du diametre de la fermeture, percé de trous pour laisser passage à la fumée, & empêcher le vent, en se rabattant sur la chandelle, de la pousser trop vite. Par-dessus était un premier couvercle de tôle plus forte. Les quatre fils y passaient comme dans le précédent, par quatre trous justement espacés à l'endroit des liens de plomb. Entre ce premier couvercle & le bord de la fermeture ou cheminée, était un espace d'environ un pouce & demi. Ce couvercle était de quinze à seize pouces de diametre, peint par-dessus de deux couches de couleur à l'huile, & rafraichi de couleur tous les deux ans.

140. MALGRÉ tant de précautions pour faciliter la clarté, malgré le nombre de lanternes porté à plus de sept mille, Paris ne se trouvait encore que faiblement éclairé. Les chandelles, ne pouvant être mouchées, entretenaient un jour louche, & les plombs formaient sur le pavé, de grandes ombres d'autant plus multipliées qu'il y avait plus de lanternes. Loin d'en tirer les avantages qu'on avait lieu de s'en promettre tant pour la commodité que pour la sûreté publique, elles ne compensaient pas même les frais qu'occasionnait leur entretien. Depuis le premier quartier de la lune de mai, jusqu'au lendemain de la pleine lune d'août, elles n'étaient point allumées. Il était réservé au magistrat actuel de la police, dont le désintéressement égale la profondeur de ses vues, de remédier efficacement à ces inconvéniens. Un prix de deux mille livres, puisé dans ses propres fonds, fut proposé pour quiconque, au jugement de l'académie des sciences, découvrirait *la meilleure maniere d'éclairer pendant la nuit les rues d'une grande ville*, en combinant la plus grande clarté, la facilité du service & l'économie. Après diverses tentatives, fruits de l'application la plus constante & du zèle le plus pur pour le bien public, on trouva ce qu'on cherchait dans les lanternes à réverbere, aussi agréables à la vue qu'utiles par la clarté qu'elles produisent. (a)

(a) Le premier que M. de Sartine crut devoir récompenser, fut le nommé Goujon, alors compagnon, maintenant maître vitrier à Paris. Il en reçut une gratification de deux cents livres pour avoir au jugement de l'académie corrigé plusieurs défauts dans les lanternes alors en usage, tant en di-

minuant leurs ombres, qu'en garantissant mieux les chandelles de l'action du vent. De concert avec ce magistrat, la même académie délivra en trois gratifications le prix de deux mille livres aux sieurs Bailly, Bourgeois & le Roy, pour avoir, par des tentatives variées & des épreuves assez long-tems

141. LA forme de ces nouvelles lanternes est hexagone. Elles sont garnies de carreaux de verre, & ont deux, trois, quatre, cinq becs de lumière, suivant leur destination. La cage est en fer braisé sans soudures, & montée à vis & écrous. Celles à cinq becs de lumière ont deux pieds trois pouces de hauteur, vingt pouces de diamètre par le haut, & dix par le bas. Celles à trois & quatre becs, deux pieds de hauteur, dix-huit pouces de diamètre par le haut, & neuf par le bas. Celles à deux becs, vingt-deux pouces de hauteur, seize pouces de diamètre en-haut, & huit en-bas. Leur chapiteau est compris dans la hauteur.

142. CHAQUE lanterne a trois lampes de différentes grandeurs, selon la durée du tems qu'elles doivent éclairer, & chaque bec de lampes un petit réverbère. Un grand réverbère, placé horizontalement au-dessus des lumières, entreprend toute la grandeur de la lanterne pour dissiper les ombres. Tous les réverbères sont de cuivre argenté mat, de six feuilles d'argent, & ont un tiers de ligne d'épaisseur. Une seule tige avec ses agraffes sert pour monter les réverbères nécessaires & les lampes de chaque lanterne. Les porte-mèches sont en fer, & vont dans toutes les lampes.

143. LES chapiteaux extérieurs de chaque lanterne & leurs chaperons sont de cuivre. Ils ont, comme les réverbères, un tiers de ligne d'épaisseur. Pour donner plus de solidité aux chapiteaux, ainsi qu'aux grands réverbères, ils sont réunis avec des plates-bandes de fer par des vis & des écrous. Le dessous de chaque lanterne s'ouvre & ferme avec des crochets & des charnières de fer, montés à vis & écrous. Par-là, ni la chaleur de la lampe ni l'injure du tems ne peuvent rien endommager. Chaque chapiteau a un crochet. Enfin il y a par lanterne trois poulies de cuivre montées de leurs chapes, avec des vis & des crochets. Il y a aussi des pommelées pour celles qu'il faut sceller dans le mur, lorsque le cas l'exige.

144. LE bail de ces nouvelles lanternes a commencé le premier août 1769. Les entrepreneurs qui ne sont plus du corps des vitriers, sont chargés pour vingt années des fourniture & entretien de la quantité nécessaire de lanternes pour éclairer toute la ville. Elles doivent être allumées l'année entière, depuis la fin du jour jusqu'à trois heures du matin, même les jours de lune, dans l'intervalle qu'elle n'éclaire point. (a) Pour que le service se fasse avec

continué, mis le public en état de comparer divers moyens d'éclairer. Enfin entre les pièces remplies de discussions physiques & mathématiques, qui conduisaient à différents moyens utiles, dont elles exposaient les avantages & les désavantages, l'académie ayant distingué celle du sieur Lavoisier, le

même magistrat lui fit accorder par le roi une médaille d'or, que le président de l'académie lui remit publiquement. *Gazette de France*, article de Paris, du 14 avril 1766.

(a) S'il n'y a pas de lune la nuit de Noël & celles du jeudi, dimanche, lundi & mardi gras, elles doivent éclairer jusqu'au jour.

grande exactitude, vingt lanternes au plus sont confiées à chaque allumeur. Tous sont surveillés par quatre inspecteurs & dix ou douze commis chargés également de veiller sur l'illumination.

145. LES entrepreneurs sont tenus en outre de fournir & renouveler tous les ans, suivant l'usage, les poulies, cordages & autres choses nécessaires à la suspension des lanternes; d'entretenir les boîtes & potences de fer; de faire réargenter les réverbères au besoin; de remplacer les verres cassés par quel qu'accident que ce soit; de fournir cinq lanternes par cent avec tous leurs accessoires pour suppléer à celles hors d'état de servir; & de payer les allumeurs. Ils doivent encore avoir deux entrepôts généraux de chaque côté de la rivière, & huit ou dix entrepôts particuliers dans le centre de chaque département. Leurs magasins doivent toujours être pourvus suffisamment pour une année entière d'huile d'olive de bonne qualité, seule dont les lampes doivent être remplies. Tous les ustensiles nécessaires dans les entrepôts, comme baquets, paniers pour les allumeurs, linge & bois pour épurer les huiles, sont à leur compte, & généralement tout ce qui est relatif à l'illumination. (a) Ces lanternes à réverbères s'introduisent de jour en jour pour éclairer les cours, passages & escaliers. On ne se sert plus guère à cet effet des anciennes lanternes, branche de vitrerie qui n'a plus lieu que pour les réjouissances publiques.

146. C'EST l'usage en France, dans les jours de fêtes, d'illuminer de petites lanternes de verre en plomb les palais des grands, les hôtels de ville & les monumens qu'on élève pour la décoration. Ceux qui ont écrit sur les mœurs des Chinois, nous apprennent qu'ils en font un grand usage le jour qu'ils appellent singulièrement dans leur premier mois *la fête des lanternes*, trop connue pour la répéter ici. (b)

147. CET usage s'accrédita parmi nous, principalement aux fêtes publiques pour le mariage de madame Louise-Élisabeth de France avec l'infant Don Philippe, duc de Parme. Plus féconds en verre que les Chinois qui nous sont infiniment supérieurs dans les émaux colorans & dans les couleurs végétales, nous nous en sommes tenus à la seule transparence du verre blanc, qui n'est pas sans effet. En défendant la lumière renfermée dans nos petites lanternes contre la violence du vent, elles se prêtent mutuellement un éclat qui, sans être aussi varié que la soie transparente & peinte des Chinois, est très-radieux & très-frappant par la réfraction des lumières d'une lanterne aux autres. Tel est l'admirable effet de ces lustres de fer, garnis de trente, qua-

(a) Arrêt du conseil du 30 juin 1769, qui reçoit la soumission des entrepreneurs de la nouvelle illumination de la ville de Paris.

(b) Voyez la *Description de l'empire de la Chine*, par le P. du Halde, tome II, page 96, ou le Dictionnaire de Trévoux, au mot *Lanterne*.

rante & plus de ces petites lanternes, qui y sont suspendues.

148. ON se souvient encore avec étonnement de l'effet merveilleux que produisit le nombre considérable de ces petits bateaux qui, garnis de ces lanternes aux mâts, aux cordages, à la poupe, à la proue & sur leurs bords à fleur d'eau, vinrent avec ordre se ranger dans le bassin de la Seine, entre le jardin de l'infante & le college des Quatre-Nations, sous les yeux du roi, de la reine, de toute la famille royale & d'une multitude de spectateurs. L'éclat surprenant de cette fête, donnée par la ville sous les ordres de M. Turgot, lors prévôt des marchands, & par les soins de M. Rouffet, ingénieur célèbre, occasionné par la prodigieuse quantité de lumieres qui se répétaient dans l'eau, semblait le disputer pendant la nuit à la plus brillante clarté du plus beau jour.

149. CES lanternes, toujours prêtes à tout événement joyeux, se conservent dans les magasins de la ville, pour servir dans les fêtes qui surviennent. Elles sont à quatre pans, à cul-de-lampe. Chaque pan est de dix à onze pouces de haut, composé de trois pieces, dont une quarrée dans le milieu d'environ quatre pouces de hauteur sur trois pouces un quart de largeur; & les deux de la cheminée & du cul-de-lampe, de trois pouces un quart de haut ou environ sur la même largeur par un bout, & sur deux pouces & demi de large par l'autre. Dans le plomb qui borde le cul-de-lampe, est encastré un fond quarré de fer-blanc, sur lequel est attaché avec clous rivés une bobèche de huit à neuf lignes de hauteur, sur sept à huit lignes de diametre, pour porter la bougie.

150. LA fermeture est surmontée par un couvercle quarré de fer-blanc, qui déborde tant soit peu le corps de la lanterne. Il y est attaché par quatre branches de fil de fer, arrêtées au-dessus de la piece quarrée par quatre crochets retenus par les liens de plomb soudés sur chaque montant. Un de ces quatre pans s'ouvre & se ferme dans le milieu par une piece entourée de plomb de la mesure des autres du milieu, retenue vers le haut par ces mêmes fils de fer qui supportent le couvercle, & s'accrochent avec un brin de fil de fer encastré dans le plomb & soudé par-dessus. Cette porte s'élève & s'abat par ce moyen sur le cul-de-lampe, & procure un service très-prompt pour l'illumination, en introduisant par cette porte les bougies déjà allumées. Ces lanternes s'accrochent par des anneaux inhérens au couvercle dans les branches des lustres de fer, que l'on descend à la commodité des allumeurs, pour les remonter lorsqu'ils sont allumés. Les petites lanternes portatives sont sur le même modele.



C H A P I T R E I V.

De la maniere de garnir les croisées de chassis à verre, à présent la plus usitée.

151. L'ART du vitrier ne s'exerce plus guere que dans l'emploi qui se fait du verre en grands carreaux coupés, ou dans des plats qui sortent des verreries de Normandie en paniers, ou dans des tables de verre qui viennent de l'Alsace, de la Franche-Comté, ou d'autres verreries tant nationales qu'étrangères. Or, des manieres d'employer le verre en grands carreaux, la première & la plus ancienne, à présent tombée en désuétude, consistait à les entourer de plomb neuf en les contre-collant par -derriere avec des bandes de papier étroites. Celles qui sont à présent les plus usitées, se réduisent 1^o. à coller les carreaux attachés en feuillure avec pointes, ou par-dehors seulement, ou par-dehors & par-dedans, ce qu'on appelle *contre-coller*; 2^o. à les recouvrir de bandes de mastic. Ce sont les deux manieres d'employer les grands carreaux de verre qui vont faire le sujet de ce chapitre, ainsi que les réparations locatives de vitrerie en carreaux collés ou masticqués.

152. COMME en coupant les carreaux de verre d'une croisée quelconque sur le carton où l'on en a tracé la mesure, parce que, plus souple que la table, il se prête plus aisément aux sinuosités de la surface du verre, l'inégalité des mesures des carreaux dans une même croisée exige du vitrier de laisser à chaque carreau une bonne ligne d'équerre à recouper, en les plaçant en feuillure. C'est par - là qu'il doit commencer, en disposant ses carreaux avec assez d'attention pour que les plus défectueux soient hors de vue. Il les relève ensuite du chassis dans lequel ils ont été coupés, dans le même ordre où ils ont été placés, & trace avec la pierre blanche sur le chassis & sur le premier ou sur le dernier carreau (ce qui est arbitraire) le même chiffre qui en désigne la place, pour après les avoir mouillés à moitié dans le baquet, dans lequel il a soin d'entretenir toujours de l'eau, les porter égoutter dans une auge de plomb placée près de la table au sable. Cette table est ordinairement de bois de chêne, bordée sur le derriere & sur le côté de planches y attachées solidement, pour porter les tas des carreaux lorsqu'on les nettoie. On se sert pour cela d'un sable doux que l'on promene légèrement sur le carreau des deux côtés l'un après l'autre, pour en ressuyer l'humidité & la crasse avec un torchon de vieux linge, jusqu'à ce qu'il soit bien net. C'est assez ordinairement l'occupation des femmes ou des apprentifs, qui doivent apporter une attention singuliere à refaire les mêmes marques qui ont été empreintes sur un

des carreaux de chaque *tas*. L'ouvrier qui a levé les carreaux de rang, les replace, lorsqu'ils sont nets, dans le même ordre dans la feuillure, où il les attache avec quatre pointes de clous de maréchal, ou de clous de fil d'archal, vulgairement dits *clous d'épingle sans tête*, pour passer ensuite entre les mains de celui qui doit les coller.

153. LE papier dont les vitriers se servent le plus ordinairement pour coller les carreaux, est du carré moyen entier, beau, plus communément dit *bon trié*, de quinze pouces trois quarts de haut, sur vingt pouces de large, ou du papier bulle de Thiers en Auvergne, dit à *la main*, haut de douze pouces, & large de vingt. Le premier par sa hauteur & sa blancheur, lorsqu'il est bien collé & sans grandes cassures, est préférable au second; mais le second étant toujours beaucoup plus collé, est moins sujet à se détremper sur l'ais & se casser lorsqu'on leve les bandes de dessus ledit ais pour s'en servir. Celui-ci sert plus ordinairement à contre-coller.

154. IL est avantageux aux vitriers d'avoir toujours plusieurs mains de papier coupées en bandes; plus le papier est anciennement coupé, ce que l'on fait dans certains momens où l'on n'est pas si pressé, plus il est soigneusement enveloppé; plus il se sèche, moins il se détrempe en le collant sur l'ais. On prend à cet effet une demi-main de papier qui, ployée en deux par le milieu, forme l'épaisseur d'une main, sur laquelle on coupe des levées de bandes, & ainsi successivement suivant la quantité de mains que l'on veut couper. On se sert à cet usage d'un couteau qui coupe bien, dont on passe d'abord le dos en appuyant sur la levée que l'on veut faire. Le pli qu'il y forme sert de guide au tranchant du couteau, que l'on conduit de la main droite pendant que la gauche appuyée sur la levée, tenant le papier ferme, empêche qu'il ne se dérange. Ainsi toutes les levées seront coupées nettes sur leurs bords & sans dentelure.

155. LE papier se coupe sur deux sens: ou sur sa hauteur, pour former ce que les vitriers appellent des bandes de hauteur, qu'ils emploient aussi sur la largeur des feuillures, lorsqu'elle excède dix pouces; ou sur toute sa largeur, pour en faire ce qu'ils appellent des *bandes d'équerre*, c'est-à-dire, qui entourent l'équerre d'un carreau dans les mesures qui le comportent; ou pour border deux largeurs, lorsque les carreaux ne passent pas dix pouces de large. Ces bandes sont ordinairement de onze à douze lignes de face. Le papier à contre-coller se coupe aussi par bandes, mais plus étroites; car elles ne doivent pas porter plus de quatre à cinq lignes de face. On les coupe ordinairement de mesure juste, pour entourer le carreau à quatre reprises; c'est pourquoi l'on n'en coupe que pour le besoin.

156. POUR coller, il est bon que la colle soit prête un jour avant que d'être employée. Trop chaude elle formerait trop d'épaisseur sur le papier;

outré qu'il serait plus difficile de l'étendre, elle serait plus long-tems à sécher. Dans les boutiques où l'on en emploie le plus, on a une chaudiere de fonte de fer qui contienne dix-huit pintes d'eau; on y mesure d'abord quatre litrons & demi de la meilleure farine de froment, qu'on délaie petit à petit avec cette eau, en se servant d'une cuiller ou spatule de bois, & la battant comme on fait pour la bouillie. On y ajoute peu à peu, & en l'agitant toujours, l'eau nécessaire pour remplir la marmite, que l'on pose ensuite sur le trépied qui doit la recevoir. Ceux qui veulent la colle meilleure, jettent sur le tout deux onces d'alun. Ce sel astringent, outre qu'il sert à donner à la colle plus d'adhérence du papier collé sur le verre, le tient plus ferme & moins sujet à se détremper sur l'ais, & empêche la colle de tourner & de s'aigrir si-tôt pendant les grandes chaleurs de l'été. Alors on ne cesse d'agiter la colle sur le feu, & toujours vers le fond de la chaudiere, de crainte que la farine ne se pelote par grumeleaux, ou ne brûle dans le fond. Dès qu'on s'apperçoit qu'elle s'épaissit, alors on cesse de l'agiter, jusqu'à ce qu'elle commence à s'élever par bouillons; car si on la laissait bouillir, elle s'étoufferait & tournerait en eau. On juge que la colle est bien cuite, lorsqu'elle donne à l'odorat cette odeur qui fixe le degré suffisant de cuisson pour la bouillie. Ensuite on la verse toute chaude dans un seau, ou dans une terrine vernissée, dans laquelle on la laisse refroidir, & non dans la chaudiere, où le gratin venant à se mêler avec la colle la noircirait, tacherait le papier, ou au moins en ternirait la blancheur.

157. DANS les tems de disette de farine, on ne prend pour semblable quantité d'eau que deux litrons de farine & deux livres d'amidon, qu'on prend un grand soin de bien détremper; mais le papier imbibé de cette colle n'est pas si adhérent au bois, & se leve bien plus vite dans les tems de pluie. En revanche cette colle est inhérente au verre, dont on a beaucoup de peine à la détacher.

158. LORSQUE la colle est un peu trop épaisse, on peut la détremper avec un peu d'eau froide, ou chaude, en mêlant bien le tout, jusqu'à ce qu'il soit réduit en une consistance égale, de façon qu'elle ne perce pas trop à travers du papier.

159. LES vitriers, pour étendre la colle sur le papier, se servent d'un ais ou planche de bois de chêne de deux pieds de long au moins, de douze à quinze pouces de large, peinte en huile du côté où ils doivent appliquer les bandes de papier. Ils doivent avoir grand soin de laver cet ais & de le frotter avec une brosse, si-tôt qu'ils cessent de s'en servir, pour en détacher la colle qui aurait pu s'y arrêter. Ces précautions empêchent le papier de tenir à l'ais, lorsque l'on recommence à s'en servir. Ils ont une brosse qu'ils nomment le *pinceau à la colle*, parce qu'elle en a la forme. Son manche est ordinairement de neuf à dix pouces de longueur; le volume par le bas d'environ

fix pouces de circonférence formé de poils de fanglier de cinq pouces de longueur, bien ficelés & arrêtés autour du manche. C'est avec le bout de ce pinceau qu'ils prennent de la colle qu'ils ont à cet effet versée dans un petit seau dit *seau à la colle*, du volume d'un barril à anchois, auquel ils ajoutent une anse de gros fil de fer qui leur sert pour le transporter d'un lieu à un autre. Ils étendent de cette colle sur l'ais assez pour retenir les bandes de papier lorsqu'ils les y arrangent l'une contre l'autre. Alors ils prennent de nouveau de la colle au bout du pinceau, & en même tems qu'ils l'étendent de la main droite vers l'extrémité des bandes, ils en retiennent l'autre extrémité avec la paume de la main gauche, jusqu'à ce qu'ils y aient aussi passé le pinceau, pour ensuite le ramener vers le milieu, & le promener au long des bandes, jusqu'à ce qu'elles soient suffisamment & également imbibées de colle, observant de passer moins souvent le pinceau sur le papier lorsqu'il est plus tendre.

160. LES bandes de papier étant ainsi collées sur l'ais, le vitrier les enlève l'une après l'autre, en les prenant par l'extrémité qui est à sa gauche; il en laisse couler la plus grande partie dans le creux de la main gauche, & commençant par le bas du châssis qu'il a disposé à cet effet sur la table, tenant de la main droite l'autre extrémité de la bande, après l'avoir appliquée sur l'angle de la feuillure, il la conduit en droite ligne au long du carreau avec le bout des doigts, de manière que le bord de la bande appliquée ne paraisse pas excéder par-dedans le bord de la feuillure; ensuite rompant la bande vis-à-vis ce qui lui en reste dans la main gauche, il s'en sert pour continuer la largeur du carreau qui est sur la même ligne, ou pour la première hauteur, si elle se trouve assez longue pour en faire l'équerre: ainsi continue-t-il de bandes en bandes, de manière que le haut recouvre le bas, ce qu'on appelle *coller en suite*. Il doit encore observer de bien appliquer la bande dans les angles des feuillures autour des pointes pour l'empêcher de se lever, ce qui occasionnerait des sifflets insupportables à l'oreille, lorsque le vent viendrait s'y loger.

161. COMME il reste assez ordinairement quelques bouts de bandes, on les réserve pour réunir sur la plinthe les quatre extrémités des bandes, en les y appliquant en lozanges. Un des soins particuliers du vitrier, est de ne point tacher les carreaux de colle, soit en la faisant baver au long de la bande, ce qui arrive lorsqu'on en met trop sur le papier; soit en laissant échapper sur le carreau le bout de cette même bande. Enfin, les bandes de papier qui sont collées sur les bords du châssis en-dehors, doivent être appliquées sur une même ligne, & les quatre coins bien quarrés, sans qu'aucun bout de bande excède l'autre.

162. A Lyon, qui après Paris est la ville où l'usage de coller les car-

reaux est le plus fréquent, quand le papier collé est bien sec, il est d'usage de passer par - dessus une ou deux couches de blanc à l'huile.

163. LES fournitures de carreaux de verre en croisées neuves sont ordinairement au compte du propriétaire. Ces carreaux se paient selon leur grandeur, & se mesurent au pied de roi, superficiel de 144 pouces. Et quoiqu'il n'y ait guere de profession plus susceptible que la vitrerie de quelques concessions d'usage, à cause des risques occasionnés par la fragilité de la matiere sur laquelle elle s'exerce, il n'y en a pas dont le toisé soit plus scrupuleusement réduit. Ses plus petites fractions y sont multipliées l'une par l'autre aussi strictement que dans la dorure. C'est un casse-tête pour un architecte que le toisé d'un mémoire d'ouvrages neufs de vitrerie au pied; & je ne crois pas qu'il en soit un qui ne préférât le réglément d'un mémoire en toisé, soit de maçonnerie, soit de charpente, montant à 10000 liv. & plus, à un mémoire de 500 liv. de fournitures neuves de vitrerie en carreaux de différentes mesures.

164. ON connaît cependant trois usages de concession que la plupart des architectes (a) qui ont écrit sur cette partie de leur art, accordent au vitrier. Tel est 1°. celui de porter à un plus haut prix que le prix courant tout carreau de verre dont la superficie excède un pied en quarré. 2°. De toiser un carreau circulaire, comme quarré dans sa superficie, en multipliant sa plus grande hauteur par sa plus grande largeur. 3°. Dans les impostes en éventail, qui dominent sur des croisées neuves, ils prennent le dans-œuvre de toute l'imposte c'est-à-dire, son diametre & son demi-diametre, & multiplient l'un par l'autre; & le produit est le nombre de pouces quarrés que doit être comptée l'imposte entiere que l'on réduit ensuite en pieds quarrés, sans rien rabattre, ni pour l'étendue du vuide du circulaire, ni pour les petits bois, & à cause des pertes, déchet, casse & sujétion de la coupe du verre. Autrefois le prix des carreaux se faisait à la piece, & ils étaient plus ou moins chers, à proportion de leur grandeur plus ou moins étendue, & des accessoires qui les accompagnaient, comme d'être entourés de plomb, ou collés seulement d'un côté, ou contre-collés, ou enfin mastiqués.

165. LE nom de *mastic*, en fait d'arts, est appliqué à différentes fortes de colles ou compositions qui servent à joindre un corps avec un autre. Celui dont nous avons occasion de parler ici, qui sert à retenir les carreaux de verre en feuillure & à défendre les appartemens des injures de l'air d'une maniere plus solide, plus close & plus fourde que les bandes de papier collé, nous vient des Anglais, dont le pays insulaire est bien plus sujet à cet inconvénient. Les premieres compositions qu'ils en firent, étaient un

(a) Voyez le *Cours d'architecture* de Daviler, 1691, édit. in-4°. & l'*Architecture pratique* de Bullet, nouvelle édition avec des additions, Paris, 1755, chez J. T. Hérissant.

mélange assorti de gros blanc écrasé & tamisé, de blanc de céruse, de mine de plomb rouge, & de litharge, qu'ils pétrissaient avec de l'huile de noix ou de lin, sur laquelle ils ajoutaient une petite quantité d'huile grasse. On sent aisément combien ce mastic était prompt à durcir à l'air; ce qui sans doute avait rendu l'usage du mastic problématique, par rapport à l'avantage ou au dommage que son emploi pouvait procurer au propriétaire, dans le bois comme dans le verre.

166. NOUS avons remédié à cet inconvénient, en composant un mastic moins dur, & par conséquent moins difficile à lever, lorsqu'il s'agit de fournir des carreaux à la place de ceux qui sont cassés, ou de les lever de place lorsqu'il faut faire réparer les châlis par le menuisier. Nous préparons ce mastic avec le blanc qui se fait aux environs de Marly, vulgairement connu par le nom de *blanc d'Espagne*, écrasé & passé au tamis de toile de crin ordinaire. On le délaie avec l'huile de lin, après avoir mêlé un peu de blanc de céruse à proportion de la quantité que l'on veut en faire; c'est-à-dire, environ deux onces par livre d'huile. On pétrit le tout ensemble, en l'agitant & le battant jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance de la pâte à faire du pain. Si l'on veut le tenir moins ferme & empêcher qu'il ne durcisse si-tôt, on peut y employer par préférence l'huile d'œillet ou semence de pavot, comme plus onctueuse. L'avantage de l'usage qui devient plus fréquent parmi nous tous les jours, de mastiquer les croisées au lieu de les coller, consiste en ce que les carreaux mieux enfermés ne sont pas si sujets à se casser que ceux qui ne sont que collés, que le vent agite bien plus facilement, lorsque les pluies ont ôté au papier la glutinosité de la colle: s'il s'en fêlé, restant solidement joints, ils ne donnent point au locataire l'occasion si fréquente dans le *collage* de les joindre avec des bandes de plomb en écharpe, jusqu'à ce que, pressé de rendre les lieux en bon état à la fin de son bail, il soit obligé d'en faire remettre d'entiers.

167. POUR mastiquer les croisées, il faut que les châlis soient peints jusqu'au fond des feuillures, au moins en première couche, ou encore qu'on les ait frottés avec de l'huile, afin que le mastic y soit plus adhérent & qu'il soit moins sujet à s'écarter. Alors l'ouvrier tenant dans sa main gauche une certaine quantité de mastic qu'il a assez manié afin qu'il s'y amollisse, en prend de la droite, au bout du *couteau à raccourcir*, dont nous avons parlé ailleurs, pour former une bande, en commençant par parties, depuis un angle de la feuillure jusqu'à l'autre, & en ramenant la pointe obtuse de ce couteau à sens & à contre-sens, pour la presser contre la feuillure, & ainsi de bandes en bandes, en observant de former dans chaque angle une espèce de pan incliné, qui leur donne de la grace, & sur-tout de tenir la bande assez étroite pour qu'elle ne paraisse pas déborder la feuillure par-dedans.

Quand un chassis est mastiqué en entier, ce qui ne peut se faire sans tacher un peu les carreaux, on répand légèrement sur chaque carreau un peu de blanc en poudre, que l'on ressuie aussi légèrement avec une brosse, dont les foies ou poils soient longs & plus doux que ceux des brosses ordinaires, & par ce moyen on enlève les taches. Il y a des ouvriers qui mastiquent si habilement, qu'ils égalent quelquefois en vitesse ceux qui collent le mieux ; mais ils sont très-rares.

168. IL est d'usage, & avantageux même pour le mastic, de ne passer la seconde couche en huile sur le chassis du côté des feuillures, qu'après que les carreaux en ont été mastiqués, cette couche formant sur le mastic une croûte qui le conserve.

169. LE pied de verre mastiqué se paie ordinairement deux sols par pied plus cher que le verre collé, à cause de l'emploi du tems & de la plus forte dépense que le mastic emporte ; & encore parce que le verre, pour être mastiqué, demande plus de choix. Les carreaux de verre, trop *gauches* ou bombés, tels sur-tout que ceux qui approchent le plus de ce nœud qui se trouve au milieu d'un plat de verre, que l'on nomme la *boudine*, & qui s'élevent au-dessus de la feuillure, ne sont pas propres à être mastiqués.

170. LE lavage des vitres, soit collées, soit mastiquées, est mis au rang des réparations locatives. Le propriétaire doit les vitres nettes au locataire qui entre dans sa maison, & le principal locataire doit les donner telles au sous-locataire qui vient y occuper une chambre ou un appartement. Il est donc juste que l'un & l'autre les rendent telles en sortant. Le principal locataire est tenu de rendre toutes les vitres saines & entières, sans boudines ni plombs qui joignent celles qui sont felées, lorsqu'il s'agit de grands carreaux ; à moins qu'on n'eût constaté par un état signé double par les parties, que les vitres n'ont pas été données nettes par la main du vitrier, ou qu'il y avait un tel nombre de carreaux felés, joints avec des plombs en écharpe, ou des boudines. Sans cette précaution, il est présumé que le principal locataire les a reçus sains & entiers, & en-bon état de toutes réparations ; il est en tel cas obligé de les rendre tels.

171. IL y a ici une observation à faire par rapport aux carreaux de verre des croisées des escaliers. (a) Si c'est un principal locataire qui tient la totalité de la maison à bail, l'entretien de l'escalier devient sujet aux réparations locatives, lorsque les vitres en sont sales, ou qu'il y en a de cassées ou hors de places : s'il n'y a point de principal locataire, ou que ce soient différens locataires qui tiennent les lieux qu'ils occupent, du propriétaire immédiatement, les réparations des vitres de l'escalier sont à la charge du propriétaire,

(a) Voyez les *Loix des bâtimens* par M. Desgodets, avec les notes de M. Goupy, architecte expert, bourgeois, seconde partie, pag. 9 & 11.

à moins qu'il n'ait eu soin dans les baux particuliers de charger chacun des locataires des vitres de l'étage de l'escalier qui a rapport à son appartement; clause également réciproque entre le principal locataire & le sous-locataire, vis-à-vis de qui il peut prendre de semblables précautions, à moins qu'il ne soit manifeste que les vitres auraient été cassées par quelque fardeau qu'on aurait laissé tomber dessus, & non par le tassement & fléchissement des murs; car, dans ce dernier cas, les réparations regardent le propriétaire seulement quant aux vitres cassées ou fêlées, & le ravage reste à la charge du principal locataire, s'il les a reçues nettes.

172. LA réparation des vitres collées en papier consiste à lever l'ancien papier en les lavant, à les nettoyer au sable, après les avoir levées de rang hors des châffis, les replacer, lorsqu'elles sont nettes, dans le même ordre, à les attacher en feuillures avec pointes, & à les recoller en papier neuf, comme nous l'avons dit à l'occasion des vitres neuves collées. La réparation des carreaux de verre mastiqués, consiste à nettoyer les carreaux avec le blanc dit d'Espagne, détrempé avec l'eau, & des morceaux de vieux linge; & à en broffer les châffis avec des broffes de poil de sanglier, un peu plus fortes, mais de la même forme que celles qui servent à broffer les habits, pour enlever la poussière qui pourrait rester sur les carreaux, ou celle qui ferait autour des châffis. Enfin cette réparation consiste encore à fournir des carreaux neufs où il y en a de cassés, à les remastiquer, & à fournir du mastic neuf aux endroits où il s'en est levé ou écaillé, à moins que cet accident ne fût occasionné par le tassement des tableaux des croisées, ce qui regarderait alors le propriétaire: en ce cas, le mastic se paie séparément à la livre, y compris la peine de l'employer.

173. ON regarde encore comme une suite des réparations de vitrerie, le soin de calfeutrer avec des bandes de papier gris plus ou moins larges le pourtour des *châffis à coulisse*, en une ou deux parties. Ces croisées ne sont plus guère en usage; on leur a substitué les croisées dites à *la mansarde*, ou à *deux vantaux à noix*, ou à *gueule de loup*, dont le dormant arrêté dans les tableaux avec pattes & scellé avec plâtre mêlé de poussière, reste toujours en place: par ce moyen les tableaux des croisées ne sont plus si sujets à être déchirés par la quantité de clous qu'on était obligé d'y enfoncer pour tenir les croisées à coulisse en place, d'où le calfeutrage n'est plus si usité que par le passé.



C H A P I T R E V .

De l'encadrement des estampes sous verre blanc.

174. JAMAIS l'usage d'encadrer les estampes, & sur-tout les plus grandes, sous le verre blanc, qui fait partie de l'art du vitrier, exclusivement à tous autres, ne fut tant accrédité que depuis une vingtaine d'années. Avant ce tems, il est vrai que l'on faisait du verre blanc en plats dans nos grosses verreries. Celle de Cherbourg, avant d'être érigée par M. Colbert en manufacture de glaces, fabriquait de ce verre. (a) M. de Saint-Vincent, maître de verrerie, en fit le dernier dans sa verrerie des Routieux; cependant les plus grands plats de verre blanc de France pouvaient à peine fournir des carreaux de 18 à 19 pouces d'un sens, sur 14 à 15 de l'autre, sans approcher du gauche de la *boudine*.

175. Si l'on voulait monter sous verre des estampes d'une plus grande étendue, on était obligé d'y faire entrer la *boudine*. On l'usait à cet effet, pour la diminuer d'épaisseur, comme on use les biseaux d'une glace & du gros verre de Lorraine dont on fermait les voitures publiques. Peu de vitriers possédaient ce talent qui était particulièrement propre au feu sieur Morillon. Quelquefois on employait, pour éviter l'inconvénient de la *boudine*, la plus grande partie circulaire d'un plat de verre blanc, & l'on suppléait aux vuides qu'elle laissait dans les angles du cadre par des coins du même verre artistement rapprochés de la partie circulaire, ou en emportant l'ourlet avec le diamant, ou en le laissant. Ces manières de monter l'estampe non-seulement étaient désagréables à la vue, mais encore elles en ôtaient le mérite, malgré les attentions que cet appareil demandait. Quels soins en effet ne fallait-il pas apporter pour éviter de placer cette *boudine*, toute usée & repolie qu'elle était, vis-à-vis de quelque tête, ou de quelqu'autre partie du corps d'une figure, dont elle aurait dérangé l'ensemble? Quel risque ne courait point de l'autre côté l'estampe de se tacher à l'endroit de la réunion de ces coins rapportés? Pour peu qu'une piece approchât de la *boudine*, son *gauche* ou

(a) François de Néhou, en faveur de qui Louis XIV créa la verrerie de Cherbourg en Normandie, est l'inventeur de ce verre, qui prit dans la suite le nom de *verre blanc* par excellence. Les premiers paniers en furent employés à vitrer l'église du monastere du Val-de-Grace, qu'Anne d'Autriche, mere

de ce monarque, venait de faire bâtir. C'est après la mort de M. de Néhou, que M. Colbert en a fait une fabrique de glaces, actuellement sous la direction de MM. les intéressés dans les manufactures de glaces du royaume.

son épaisseur formait, par rapport au restant de sa surface plus plane, un vuide qui, empêchant l'estampe de se rapprocher du verre, y laissait des ombres qui la défiguraient. Enfin notre verre blanc en plats, d'ailleurs si favorable à l'estampe par sa couleur bleue, ne produisait d'effets heureux que sur celles dont le verre ne tenait rien de la boudine. Le haut prix de la glace ne permettait pas à tout le monde de l'y employer pour les grandes estampes; d'ailleurs son ton de couleur ne favorisait pas l'estampe, à laquelle elle donnait un œil tirant sur le jaune, qui paraissait la roussir.

176. LE verre de Bohême en tables capables de couvrir des estampes de trente-sept sur vingt-sept pouces, de trente-huit sur vingt-six, de trente-trois sur vingt-neuf pouces, qui étaient les plus grandes mesures, devint connu. Il effaça les difficultés; mais il en occasionna d'autres. Ses ondulations défiguraient l'estampe, & la dérobaient aux yeux dans certaines positions sans qu'on pût l'appercevoir. Placé dans des salles un peu humides, il était sujet à pousser des fels qui, en tayant le verre, gâtaient aussi l'estampe.

177. ENFIN, M. Drolanveaux obtint du roi la permission d'établir une verrerie à Saint-Quirin en Vosges, près Sarbourg. Il annonça son verre blanc en tables supérieur à tous égards à celui qui venait de Bohême, comme étant plus beau, c'est-à-dire, d'une surface plus unie, moins onduleuse; plus dur, c'est-à-dire, comme il l'explique lui-même dans le tarif qu'il a rendu public, nullement sujet à se tayer & à se calciner à l'humidité & au soleil, & du double plus épais. L'effet justifie ses engagements; & depuis qu'il en fabrique, il est peu de personnes tant soit peu aisées qui ne placent dans leurs appartemens ou dans leurs chambres des estampes montées sous verre.

178. C'EST un talent de savoir bien monter une estampe. Cet ouvrage demande de la part du vitrier qui s'en occupe, beaucoup de goût, d'attention & de propreté; de goût, pour savoir placer à propos ces points, ces petites bulles; ces inégalités causées par les ondulations qui se rencontrent dans toutes sortes de verre, même de Saint-Quirin, quoiqu'il en soit plus exempt, de façon qu'elles ne manquent pas trop sur les têtes & les principaux sujets d'une estampe; d'attention, pour effacer les plis d'une estampe ployée mal-à-propos par des personnes peu intelligentes, pour en coller avec égalité les bords seulement sur le revers du carton, en ne laissant ni trop ni trop peu de blanc en marge; en laissant à l'estampe assez de jeu pour qu'elle ne soit pas trop resserrée dans sa feuillure, ce qui y occasionne des plis & des rides qui la défigurent; de la propreté, afin de ne pas appliquer des doigts sales sur l'estampe, & de ne pas gâter ou écorcher l'or des cadres dans lesquels il faut la monter. Aussi voyons-nous que ceux d'entre les vitriers qui font de cet ouvrage leur plus familière occupation, ne cultivent pas beaucoup les autres parties de la vitrerie, qui ne quadrent pas avec celle-ci. Ils ont soin,

si-tôt que le verre blanc est placé en feillure & retenu avec de petits clous d'épingle qui se rangent dans ses angles sans la déborder, de le coller très-étroitement dedans, afin d'empêcher la poussière & la fumée de pénétrer & de s'attacher à l'estampe. On ne l'applique sur le verre avec le carton qu'après que le papier est bien sec; on arrête le tout en feillure avec des mêmes clous, & on le colle par-dehors sur le carton avec des bandes de papier plus larges, après néanmoins qu'on y a cloué sur le cadre les anneaux ou l'anneau qui doit le tenir suspendu, en observant que l'inégalité du poids du verre ne porte le cadre, lorsqu'il s'agira de le poser en place, plus d'un côté que de l'autre.

179. LE verre blanc de la verrerie de Saint-Quirin s'emploie par préférence pour couvrir les pastels. M. de Bernieres, contrôleur des ponts & chaussées, dans une lettre à M. de la Tour, peintre en pastel le plus célèbre, en date du 12 mai 1764 (a), ne craint point de le préférer pour cet usage aux glaces même les plus minces, parce que, malgré les soins & les dépenses que les chefs de la manufacture s'empressent d'apporter pour les rendre parfaites, *ayant toujours un peu de couleur, elles peuvent altérer celles que ce peintre célèbre fait si bien employer*, & qui, par leur minceur, plus sujettes à être fracassées au moindre choc, pourraient par leurs éclats *détruire en un instant un chef-d'œuvre dont la perte est d'autant plus sensible qu'elle est irréparable*; mais M. de Bernieres voudrait que le verre, pour acquérir une plus grande perfection, passât dans les fours de sa manufacture, ou sur un moule convenable. Il assure qu'il lui fait perdre son gauché & ses ondulations, sans rien perdre de sa transparence & de son éclat; comme il entreprend de lui faire prendre régulièrement toutes sortes de coudes, ainsi qu'à la glace. Ces verres courbés, dont M. de Bernieres n'est pas à Paris le seul entrepreneur, sont fort utiles à vitrer des retours de châssis ceintrés de comptoir, de montres de marchands, de bibliothèques, &c. (b)

180. LES vitriers qui s'occupent le plus de ce talent, sont aussi en particulier un commerce de verre blanc de Saint-Quirin, pour en garnir des voitures, & sur-tout des croisées, où il s'emploie avec le mastic. L'usage de garnir les croisées des appartemens de grands carreaux de verre blanc est tellement accrédité dans Paris depuis l'établissement de la verrerie de Saint-Quirin, qu'il est étonnant que cette verrerie qui fournit seule de ce verre depuis que les marchands forains de cristaux de Bohême ont cessé d'en faire venir de ce royaume, puisse suffire à la quantité qui s'en emploie non-seulement dans Paris, mais encore dans les provinces où ce verre est importé.

(a) Voyez cette lettre insérée dans le Mercure de juin de la même année.

(b) Voyez sur cette manière de courber le verre l'*Architecture pratique* de Bullet.

181. IL s'en fait de beaucoup que celui qu'elle nous envoie ait autant de qualités que les premières *montres*, sur-tout par rapport à son épaisseur. Si cette verrerie en fournit encore d'épais, il en vient à présent beaucoup plus de mince. S'il y a encore de ces pièces d'une netteté admirable, il en vient aussi beaucoup de défectueuses. Les plus belles sont ordinairement dans les plus grandes mesures, soit que les verriers commencent leurs journées par les plus petites, & que la matière plus affinée par la continuité du feu soit employée pour les plus grandes, soit qu'ils débitent en petites pièces ce qu'ils trouvent de trop défectueux dans les grandes.

182. CES tables de verre de différentes mesures se vendent au paquet. Il y en a depuis une pièce pour deux paquets, une pièce pour un paquet & demi, & ainsi de N^o. en N^o. jusqu'à 56 pour un paquet.

183. NOUS suivrons ici pour tarif celui que M. Drolanveaux communiqua au public au commencement de l'établissement de sa verrerie, quoiqu'elle ne s'en tienne pas strictement à ces premières mesures. Elle se règle à présent sur les commandes des différentes mesures de carreaux qu'on lui envoie, en les réduisant suivant leur superficie, dans le même ordre de paquets : voici le tarif.

	3 Feuilles de 30 pouces sur 25 pouces & demi, font deux paquets,	
	1 Feuille de 36 pouces sur 30 pouces, fait deux paquets,	
	1 Feuille de 33 pouces sur 29 pouces, fait un paquet & demi,	
N ^o . 1.	1 Feuille de 32 pouces sur 27 pouces & demi fait un paquet,	
N ^o . 2.	2 Feuilles de 29 pouces sur 23 pouces,	} font un paquet.
N ^o . 3.	3 Feuilles de 28 pouces sur 21 pouces,	
N ^o . 4.	4 Feuilles de 26 pouces sur 19 pouces,	
N ^o . 5.	5 Feuilles de 24 pouces sur 18 pouces,	
N ^o . 6.	6 Feuilles de 23 pouces sur 17 pouces,	
N ^o . 7.	7 Feuilles de 22 pouces sur 16 pouces,	
N ^o . 8.	8 Feuilles de 19 pouces sur 15 pouces,	
N ^o . 10.	10 Feuilles de 18 pouces sur 12 pouces,	
N ^o . 12.	12 Feuilles de 16 pouces sur 12 pouces,	
N ^o . 14.	14 Feuilles de 14 pouces sur 11 pouces & demi,	
N ^o . 16.	16 Feuilles de 14 pouces sur 10 pouces,	

Nous omettons les autres numéros inférieurs, attendu qu'on n'en tire point au-dessous des mesures que nous venons de désigner, & dont le prix était fixé par le tarif à raison de dix-huit livres le paquet à prix marchand.

184. CETTE verrerie a toujours eu, avec la permission de M. le lieutenant général de police, un magasin établi à Paris, où le commissionnaire du maître de cette verrerie le vend aux vitriers par paquets, & non en feuilles. Ce débit en feuilles ne se fait que par les vitriers qui en sont le mieux assortis.

C H A P I T R E V I.

De l'usage de garnir des chassis en papier au lieu de verre.

185. **N**ous avons dit ailleurs que l'usage de fermer les fenêtres contre les injures de l'air avec le verre était beaucoup postérieur à celui de le faire avec la corne bouillie, le parchemin huilé, la pierre spéculaire ou le papier d'Égypte. (a) C'est pourquoi nous ne nous étendrons point dans ce chapitre sur l'antiquité de cet usage, mais sur l'art de le faire tel qu'il est usité parmi nous, & ce afin de ne rien laisser à désirer sur ce qui concerne l'art de la vitrerie; ce n'est pas que nous ignorions que l'usage de garnir des chassis de fenêtres de carreaux de papier huilé n'a pas toujours été propre aux vitriers exclusivement. A Lyon, par exemple, cette occupation fait encore de nos jours une partie du métier des charpentiers qui façonnent les bois des croisées, & les garnissent de papier, concurremment avec les vitriers. A Paris même, vers la fin du dernier siècle, ceux qui les garnissaient ainsi, étaient connus sous le nom de chassiffiers; & le vitrier qui réparait ou nettoyait les vitres des croisées des dedans des salles du palais & dépendances, laissait au chassiffier le soin de renouveler les doubles croisées en papier.

186. **L**ES chassis garnis de papier étaient autrefois fort en usage dans Paris, où il est très-rare d'en trouver encore, si ce n'est dans les ateliers des peintres ou des graveurs. Ces chassis tenaient les appartemens plus clos & plus sourds contre le bruit du dehors. Le jour qu'ils rendaient était plus uniforme, & fatiguait moins la vue. Le soleil ne passant point au travers des pores du papier, comme il perce ceux du verre, ne dardait pas si vivement ses rayons dès le matin, & le jour que le papier paraissait renfermer dans les appartemens semblait s'y perpétuer le soir avec plus de durée. Il n'y avait point de lieu d'étude ou de communauté religieuse, qui n'eût de doubles chassis garnis de carreaux de papier. Ces chassis y tenaient lieu de rideaux contre l'indiscrétion de la curiosité de dehors ou de dedans. L'usage d'y insérer un rang de carreaux de verre parut l'approprier par la suite à la profession de vitrier; ils demandaient de la part de ceux qui les garnissaient beaucoup de soins & de précautions. On en jugera par leur appareil que nous allons décrire.

187. **O**N employait alors du papier d'Auvergne, bon, c'est-à-dire, dont les feuilles fussent entières, sans tache d'eau & sans trous de grattoirs. Ces

(a) Voyez le chapitre III de la troisième partie.

défauts qui se rencontrent dans le papier retirié, le rendent impropre à cet usage. Le papier d'impression est préférable, comme moins collé : trop de colle empêcherait les matières grasses & onctueuses, dont nous verrons qu'on se sert pour donner au papier plus de transparence, de le pénétrer également. A Lyon, où l'usage des chassis à papier s'est perpétué dans les fabriques d'étoffes de soie, où il fournit aux ouvriers un jour plus égal que le verre ne peut faire, on n'emploie guere que du papier de Franche-Comté

188. LORSQU'ON veut garnir de doubles chassis en papier, avant de le couper, on y rapporte la mesure des carreaux, en observant de laisser autour du vuide du carreau environ sept à huit lignes d'excédant, pour ce qui s'en doit appliquer sur le petit bois. Il n'y a guere qu'à Lyon où les carreaux des croisées sont assez petits pour qu'une seule feuille puisse en couvrir quatre à la fois. Les mesures les plus ordinaires à Paris étaient celles qui, après avoir ébarbé les bords d'une feuille de quinze à seize pouces de haut sur vingt pouces de large, pour l'empêcher de *goder*, (a) pouvaient couvrir le vuide de deux carreaux de douze à treize pouces de haut sur huit à neuf pouces de large chacun. Quant aux carreaux qui excédaient cette mesure en largeur, on n'en prenait qu'un dans une feuille. Le surplus se coupait en bandes qui servaient pour le collage : ce qui, je crois, plus que toute autre cause, a introduit dans Lyon l'usage de coller les carreaux de verre, comme à Paris, pour appliquer plus utilement l'emploi de ces bandes.

189. LE papier étant coupé, le chassier étendait sur la table un morceau de grosse toile d'une grandeur convenable, sur lequel on arrangeait les carreaux de papier coupé deux à deux, & toujours sur le même sens. A chaque tas de deux en deux carreaux, en supposant le papier de la qualité que nous avons prescrite, on le mouillait avec un chiffon bien doux, imbibé d'eau claire, que l'on passait légèrement dessus, pour ne pas l'écorcher. On suivait pour cela l'ordre des croisées & des différens chassis qui étaient à garnir; on les arrangeait l'un sur l'autre de maniere que quand tout le papier était mouillé, en retournant le tas entier sens-dessus-dessous, les premiers carreaux mouillés servaient à garnir le premier chassis de derriere du tas de chassis qui était à recouvrir en papier. On mettait ensuite le papier en presse, après l'avoir couvert d'un linge, & par-dessus le linge d'un ais que l'on chargeait d'un poids plus ou moins lourd à proportion que le tas de papier mouillé était plus ou moins épais.

190. TOUTE saison n'est pas également propre à garnir des chassis de carreaux de papier. La sécheresse pendant l'été, l'apreté de l'air pendant l'hiver, resserrant trop vite le milieu du carreau, le fait séparer & casser sur les bords,

(a) Terme usité dans la papeterie.

qui restent plus long-tems humides ; & alors tout l'ouvrage est perdu. La saison la plus favorable est l'automne. De même trop d'humidité dans un tems de pluies continuelles empêchant le papier de se tendre, en se resserrant, retarde l'opération, qui consiste à le frotter avec les matieres graisseuses dont nous parlerons bientôt.

191. PENDANT que le chassiffler coupe & mouille son papier, un autre a soin d'enlever le vieux papier, si ce sont d'anciens chassifs à renouveler en papier, en grattant au vif les petits bois qui en sont couverts, afin que l'huile ou la substance graisseuse dont il a été oint n'empêche pas la colle de s'y appliquer. Il les brosse, pour en enlever la poussière, & en fait un tas dans le même ordre que le papier a été coupé, afin d'éviter la confusion qui pourrait y être occasionnée par la quantité des mesures différentes.

192. LA colle qu'on employait, devait être préparée pour s'en servir dans le besoin. C'était assez ordinairement le foin de la ménagere. Cette colle se fait avec la colle de Flandres la plus claire ; on la rompt par petits éclats, que l'on laisse tremper à l'eau froide. Lorsque l'on s'aperçoit qu'elle s'est beaucoup renflée & amollie, on la fait fondre sur un feu doux, en la remuant fréquemment, de crainte qu'elle ne s'attache au fond & qu'elle ne s'y brûle. La colle étant bien fondue, de façon qu'on n'y distingue plus aucun corps épais, on lui laisse prendre un ou deux bouillons, en veillant à ce qu'elle ne monte pas par-dessus le vase dans lequel on la fait cuire, jusqu'à ce que l'on reconnaisse qu'elle tient au bout du doigt en refroidissant. On s'en sert alors, en la tenant toujours chaude sur un réchaud, dans lequel on entretient du feu éloigné du chassif sur lequel on va l'employer.

193. A cet effet un ouvrier, qui est assez ordinairement l'apprentif, s'il y en a un dans la boutique, trempant un pinceau, ou petite brosse ronde à long manche, garnie de poils, & de grosseur d'un pouce ou environ de diamètre, dans un vaisseau où il a versé de cette colle chaude, l'étend également sur toutes les parties du bois que le papier doit couvrir, en commençant par le carreau d'en-bas & successivement comme nous avons dit par rapport au collage des carreaux de verre. Alors le chassiffler, levant avec l'extrémité des doigts de chaque main une feuille ou carreau de papier de dessus le tas mouillé, & la portant au-dessus de sa bouche, en pince légèrement l'autre extrémité entre les levres, où il la retient plus élevée, pendant qu'en s'inclinant vers le chassif, il l'applique quarrément avec les deux mains sur la surface des petits bois, où il l'étend uniformément, lâchant d'entre ses levres l'autre extrémité qu'il y tenait renfermée : ensuite il passe légèrement le bout des doigts par-dessus, sur-tout dans les coins, pour mieux l'appliquer, sans la trop gêner en l'étendant.

194. LES chassifs, à mesure qu'ils sont garnis, doivent être mis à l'abri

contre la trop grande sécheresse, comme nous avons déjà dit, ou contre une trop grande humidité, de manière que la colle & le papier sechent ensemble avec plus de lenteur que de précipitation.

195. SI-TÔT que le chassier connaissait que son ouvrage était bien sec, il prenait ordinairement de l'huile d'oeillet, qu'il préférait comme la plus blanche & de meilleure odeur; puis la versant dans un godet, il y trempait un linge bien doux, qu'il promenait légèrement sur toute la surface du carreau, & même sur le papier qui recouvre les petits bois. Cette huile donne aux carreaux de papier une transparence plus claire que celle qui lui est propre, en même tems qu'elle lui communique plus de force & de résistance contre l'intempérie de l'air.

196. ON se servait encore à cet effet de suif de mouton le plus blanc, que l'on faisait fondre à un feu modéré dans une terrine, dans laquelle on trempait un linge doux que l'on promenait de la main droite sur le papier, pendant que la gauche tenait au-dessous du carreau, à une distance suffisante pour échauffer le papier sans le brûler, un réchaud de feu qui servait à faire fondre ce suif & l'étendre également.

197. QUELQUES personnes, à qui l'odeur de l'huile ou du suif devenait incommode, voulaient que leurs chassis fussent cirés. Au lieu de suif, le chassier se servait de sain-doux fondu avec de la cire vierge mêlés par moitié, qu'il étendait sur le papier de la même manière qu'il faisait pour le suif de mouton.

198. IL est encore une autre façon de garnir des chassis de carreaux de papier huilé, laquelle, en la pratiquant en saison convenable, est beaucoup plus prompte. Ceux qui pratiquaient cette méthode, commençaient par frotter d'huile sur une toile cirée étendue sur la table, les carreaux de papier, en épargnant les bords qui devaient s'appliquer sur le bois: ils les mouillaient ensuite par le côté opposé à celui qu'ils avaient frotté d'huile; ils les appliquaient sur le chassis, après les avoir laissés pendant quelques heures en presse. Si-tôt qu'ils étaient secs, il n'y avait plus à y retoucher, & l'on en posait les chassis en place.

199. LES personnes les plus économes, lorsque les carreaux de papier de leurs doubles chassis étaient d'une dimension plus étendue que l'ordinaire, faisaient attacher dans les angles de petits bois, avec de petits clous d'épingle à tête, de menues ficelles, souvent des cordes à boyau, qui traversant l'étendue du carreau en sautoir, étaient en outre retenues sur le carreau de papier par des bouts de bandes de papier appliqués en losange sur le carreau par une légère impression de colle-forte. Cette mince garniture de chassis, qui exposée à la pluie, au soleil & au vent, ne pouvait résister à leurs attaques plus d'une année, & par conséquent devait être renouvellée

tous les ans, occasionnait plus de dépense que le lavage ordinaire des carreaux de verre collés ou mastiqués ; & c'est, je crois, ce qui n'a pas peu contribué à en proscrire l'usage de la part des plus ménagers. Par rapport à d'autres moins sages & sectateurs des modes, le recueillement que l'usage des carreaux de papier semblait perpétuer, n'entrant point dans le goût de frivolité, de dissipation, ou de luxe, qui les animait, ils les ont fait disparaître, comme ils ont fait à l'égard des vitres peintes & des vitres en plomb, objets principaux de ce traité historique & pratique de la peinture sur verre & de la vitrierie. (a)

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE PREMIERE.

Ustensiles pour le dessin, & la préparation des couleurs du peintre sur verre.

FIG. 1. Plaque-sein, espece de petit bassin de plomb ou de cuivre, qui sert pour mettre les émaux & métaux broyés ; A est le plaque-sein ; B, le pinceau.

Fig. 2. platine de cuivre rouge, qui sert à broyer les métaux, comme l'or, l'argent & le fer ; A est la platine, B est la mollette d'acier.

Fig. 3. autre pierre à broyer ; A est une glace enchâssée dans un cadre de bois B ; la mollette C est toute de crystal.

Fig. 4. est une plume qui sert à éclairer la premiere teinte de couleur noire, appliquée sur le verre.

Fig. 5. brosse dure, formée en A par plusieurs poils de sanglier qui sont liés & ferrés autour d'une hampe de bois B, terminée en pointe obtuse C.

Fig. 6. pinceau formé en A, de poils de petit gris, & ajusté dans un

(a) *Extrait du supplément à la gazette d'Utrecht* du 14 décembre 1773. De Madrid le 20 novembre. Ce siecle offrira à la postérité plusieurs découvertes utiles à l'humanité & aux beaux-arts. L'Espagne y brillera ainsi que les autres contrées de l'Europe. Depuis long-tems on a perdu le secret de donner aux peintures sur le verre ce feu, ce coloris & cette durée que l'on admire encore sur les vitres de plusieurs anciens bâtimens. Ce secret, s'il est perdu, vient

d'être remplacé par un autre non moins admirable ; celui de peindre le verre au feu, avec toutes sortes de couleurs, & avec autant, si ce n'est pas plus, de perfection qu'anciennement. Un peintre nommé *don Manuel Morero Aparicio*, des environs de Toléde, a découvert ce secret ; & les expériences que l'on a faites prouvent que cette peinture résistera également à l'eau & aux intempéries de l'air.

tuyau de plume B, lequel s'emmanche dans une hampe de bois C.

Fig. 7, Balai ; espece de pinceau très-gros, en forme de brosse, composé de poils de gris A, assujettis à des tuyaux de plume B, lesquels sont eux-mêmes assujettis à un manche de bois C.

Fig. 8, pot de faïence A, avec son anse B ; il est plus haut que large ; son usage est pour contenir l'argent broyé avec l'ochre, qui sert de véhicule à l'argent qu'il faut mouvoir continuellement avec une spatule de bois C, lorsqu'on l'emploie.

Fig. 9, brosse qu'on appelle *brosse à découcher l'ochre*, composée de poils de sanglier, pour enlever de dessus le verre l'ochre après la recuison du verre peint. La *fig. 10* représente un petit tamis, dont la toile est de soie, pour passer les émaux pilés dans le mortier de cuivre A, avec le pilon de même métal B de la *fig. 11*.

Fig. 12, fourneau pour la vitrification des émaux, tel qu'il est employé par la famille *le Vieil*. A, A, désigne les murs de ce fourneau : B, est la porte du cendrier ; elle est de niveau avec son sol : C, voûte inférieure qui ménage la masse du fourneau, & sert en même tems à ferrer les gros ustensiles. D, chapiteau ou dôme portatif, dont l'ouverture se bouche avec la porte de terre E.

Fig. 13, plan du fourneau : on y voit en A, A, l'épaisseur de ses murs. Sa grille B est remarquable en ce qu'elle est faite en treillage, & qu'elle a dans son centre un trou rond C, dans lequel doit entrer jusqu'à moitié le creuset D, *fig. 15* ; ou celui E, qui est soutenu par le bas sur un culot de terre F.

Fig. 14, coupe du fourneau précédent, garni de son creuset. A, A, A, A, sont les murs ; B, la voûte inférieure ; C, la porte du cendrier ; D, la grille de la *fig. 13*, posée de manière à séparer en deux parties le vuide intérieur du fourneau : on voit en E le creuset posé tel qu'il doit être pendant l'opération, & en F, l'orifice supérieur du fourneau, qui doit être d'un diamètre moindre que la capacité : G est le dôme de terre, dont H désigne l'ouverture ; F, I, la cheminée. On néglige d'indiquer par des lettres des bandes de fer qui entourent extérieurement ce fourneau pour lui donner plus de solidité.

P L A N C H E I I.

Fourneau à cuire le verre peint, de la famille le Vieil.

FIG. 1, vue de face du fourneau à cuire. A, A, A, A, murs du fourneau ; B, voûte inférieure ; C, premiere porte de tôle, qui est de niveau avec le sol du cendrier ; D, seconde porte de tôle, qui est de niveau avec la grille inférieure ; E, autre porte de tôle, qui d'un côté tient par des couplets à une

seconde G, & de l'autre côté par des loquets à une troisième porte F; en sorte que l'artiste puisse à volonté n'ouvrir la porte du milieu, ou n'ouvrir les trois portes, que quand il s'agit d'enfourner la poêle, & de la retirer quand le tems qu'il faut la laisser est expiré : cette porte E a dans son centre une petite ouverture H, qu'on appelle *la porte aux essais*. L est une dernière porte supérieure, dont la base est de niveau avec la grille; car ce fourneau a trois grilles; une entre D & C; une entre F & D, & une troisième I, E. K est le manteau de la cheminée, où est établi le fourneau : L est une espèce de soupape qui sert à voir la hauteur de la flamme, & sa couleur : M est le tuyau de la cheminée; N est une plaque de tôle, assez grande & large pour recouvrir les portes C, D, E, H, I. On a marqué dans cette *fig.* par *a* & *b* les bandes de fer qui soutiennent la maçonnerie.

Fig. 2, coupe du fourneau. A, A, A', A, sont les murs; B, la voûte inférieure; C, ce que nous avons appelé la première chambre; elle a pour plancher supérieur une grille en treillage D, voyez *fig. 3*, où elle est représentée scellée en B, B, ayant la face A du côté de la porte : E est la seconde chambre; elle a pour plancher supérieur une grille F, composée seulement de trois barreaux, voyez *fig. 4*, où A, A montre l'épaisseur des murs; *b, b, b*, les trois barreaux en question; *c*, la place des portes; & *d*, une bande de fer. H représente la troisième chambre, dans laquelle est posée la poêle G sur la grille F. I est une grille semblable à celle de la *fig. 3*, qui sert de plancher à la quatrième chambre K, formée en voûte, dont le milieu est percé par le trou L qui se perd dans la cheminée, sous laquelle est établi le fourneau : M désigne cette cheminée; N, la soupape; O, le tuyau.

Fig. 5, expose le chaffis de fer sur lequel doivent être montées toutes les portes de la *fig. 1*; il est divisé en quatre parties. A, B, C, D, *a, c, f*, sont les mentonnières de ces portes; *b b, d d, e e, g g*, sont les gonds. On a désigné dans la partie C, par des chiffres 1, 2, 3, les trois portes qui doivent être dans cette partie du chaffis.

Fig. 6, poêle de tôle battue, dans laquelle sont placées les pièces de verre peint pour recuire. A est cette poêle : on y distingue les bandes de fer qui en soutiennent l'assemblage *a, a, a*; & *b, b, b*, sont les ouvertures des essais; C est le couvercle de la poêle, & l'on voit en *d, d, d, d*, à ses quatre coins, cette espèce de talon qui emboîte le couvercle avec la poêle.

P L A N C H E I I I.

Grande forme de peinture sur verre, qui représente l'Eternel dans sa gloire.

FIG. 1, On a marqué par *a, b, l, m*, les montans; & par *c, d, e, f, g*,
H h h ij

h, i, k, les traverses du chaffis de fer destinées à recevoir les quinze panneaux numérotés depuis 1 jusqu'à 15, dont l'ensemble doit former le tableau; on distingue dans le panneau N^o. 1, les traits qui entourant la tête du chérubin & le nuage, désignent les plombs par lesquels sont réunies les pièces de verre peint. Dans le troisième panneau l'on a marqué les cinq tringles de fer assujetties à leur extrémité par des crochets, & de l'autre scellées dans l'épaisseur de la pierre de cette forme; ce qui sert d'exemple pour l'exécution de ce vitrail, projeté par la fabrique de Saint-Germain-l'Auxerrois à Paris, pour être placé dans l'église, derrière le maître-autel, qui n'est pas encore exécuté.

P L A N C H E I V.

VIGNETTE. *Atelier du peintre sur verre & du vitrier.*

A, fourneau de recuison d'Haudiquier de Blancour; B, marmite de fer pour la fonte du plomb; C 1, porte-vitre moderne; les ouvriers le portent sur l'épaule; C 2, ancien porte-vitre; il se porte sur le dos comme des crochets; D, pot à colle; E, caisse de verre en table; F, plat de verre; G, établi du vitrier.

1, vitrier occupé à peindre sur verre; 2, ouvrier faisant mouvoir le tire-plomb; 3, autre qui reçoit le plomb sortant du tire-plomb; 4, ouvrier faisant des lingots de plomb; 5, autre qui redresse une verge de plomb pour se disposer à commencer un panneau; 6, vitrier coupant du verre.

Fig. 1, fourneau d'Haudiquier de Blancour, fait en terre à potier, pour la recuison des émaux. A est le cendrier; B, le foyer, dont C est la porte de tôle; D, dôme du fourneau; E, cheminée; F, tuyau pour allonger cette cheminée. Celui marqué G, qui est fait en entonnoir, est destiné pour être placé à la porte du cendrier A: on voit en H le creuset qui doit être dans le foyer B.

Fig. 2, diamant pour couper le verre. A est la pointe de ce diamant; B est son rabot, espèce de châsse légèrement arrondie pour donner plus de faillie à la pointe; C, petit manche très-court, sur lequel est monté le rabot.

Fig. 3, gresoir. A est une tige de fer plate équarrie & arrondie par ses deux extrémités échaucrées, comme on voit en B & C.

Fig. 4, drague, espèce de pinceau qui sert à tracer sur le verre les contours que le diamant doit parcourir: il est composé de petits poils légers A, rassemblés dans un petit manche de bois B. *Fig. 5* désigne le plaque-sein dans lequel est le blanc délayé qui sert à draguer.

Fig. 6, fer à souder. A est l'extrémité que l'on tient chaude; elle est pour les vitriers de forme & grosseur d'un œuf de poule-d'inde, en pointe; dans le

bout B est la tige qui se termine en C par un crochet ou anneau , pour le suspendre quand on ne s'en sert point. D , mouffette ou morceau de bois demi-cylindrique & creux , qui sert pour empoigner la tige du fer à souder lorsqu'il est chaud.

Fig. 7 , boîte à résine de fer-blanc ; A est son corps ; B est son bec dentelé ; C est son couvercle.

Fig. 8 , éramoir. C'est un petit ais de bois , ayant un manche B , pareillement de bois , garni d'une feuille de fer-blanc A.

Fig. 9 , lingotiere. A est une des tiges de la lingotiere ; B , autre tige ; elles sont réunies en charniere par leur extrémité G ; l'extrémité C de la tige A est arrondie de maniere à faillir au dehors. La tige B est au contraire terminée par une espece d'anneau quarré D , emmanché en E & en F , de maniere à être renversé sur la saillie C , d'où il résulte que l'ouvrier appuyant sur son manche F , réunit exactement les deux tiges de la lingotiere.

Fig. 10 , ais. C'est une planche de bois de chêne épaisse A , dans lequel sont huit cannelures creuses B , B , B , B , pour couler l'étain.

Fig. 11 , grande équerre de fer , composée de deux pieces séparées ; elle sert à dresser les plombs pour les panneaux , en l'assujettissant sur la table par les trous 1 , 2 , 3. A est la branche courte ; B , la branche longue , brisée en C pour former l'équerre.

Fig. 12 , autre équerre de bois , dont les deux ailes en A & B sont assemblées en C.

Fig. 13 , tenaille de fer. A , A , sont les pinces ; B sont les branches , & C , le tranchant.

Fig. 14 , hachette à peu près semblable à celle des maçons ; A en est la tête ; B , la pointe ; C , l'œil ; D , la tige emmanchée dans le manche de bois E.

Fig. 15 , marteau de fer. A , la panne ; B , la tête ; C , l'œil ; D , le manche , dont l'extrémité E forme le ciseau.

Fig. 16 , pousse-fiche. Cet outil est composé d'une tige rondé B , & d'une autre tige , dont l'extrémité A forme le ciseau ; elles forment ensemble un angle droit.

Fig. 17 , brosse de poils de sanglier , pour nettoyer les panneaux de verre en plomb dans le sable.

Fig. 18 , une pointe d'acier le plus dur , pour percer des pieces de verre d'un seul morceau , terminée en pointe aiguë par les deux extrémités A , B , échancrée vers le milieu du manche en demi-cercle C. Cet outil se monte sur un archet lorsqu'on veut s'en servir.

Fig. 19 , deux couteaux ; A est la lame étroite , & l'autre lame B a la figure d'une feuille de myrte : l'une rabat les ailes du plomb , & l'autre sert à le couper.

Fig. 20, tringlette. C'est un morceau d'ivoire rond, & aminci par les deux extrémités. Il sert pour ouvrir la chambre des verges de plomb pour y loger le verre.

P L A N C H E V.

Tire-plomb français.

FIG. 1, tire-plomb français tout monté. A, A font les deux jumelles; B, B, les deux entre-toises, dont on voit les vis en C, C, avec leurs écrous; D, D, couffinets; E, arbre supérieur; F, F, roue ou bague; G, arbre inférieur; H, tige carrée de cet arbre; K, K, les deux extrémités des arbres, sur lesquelles s'ajustent les deux pignons retenus, comme l'on voit, par deux écrous; L, bout arrondi de l'arbre supérieur.

Fig. 2, jumelle de derrière. A est cette jumelle; B, C, font les deux entre-toises qui tiennent à ladite jumelle; E, E, vis, ou l'extrémité de ces deux entre-toises, dont la partie carrée doit entrer dans la jumelle de devant; D, D, trous ronds, dans lesquels doivent rouler les arbres; E, E, les deux petits trous destinés à recevoir les deux chevilles du couffinet.

Fig. 3, jumelle de devant. A est cette jumelle; B, B, font les trous carrés qui doivent recevoir la partie carrée des deux entre-toises de la première jumelle; C, C, font les trous ronds, dans lesquels doivent rouler les arbres; D, les deux petits trous destinés à recevoir deux chevilles du couffinet.

Fig. 4, monture, pièce de fer sur laquelle s'arrête le tire-plomb. Elle est composée d'une tige A, équarrée vers la partie b, & formée en vis vers le bout B; C est la femelle carrée, entrant dans la tige, qu'on serre sur le trou carré D; elle est maintenue par l'écrou E; cette femelle se pose en traversant les empattemens des jumelles du tire-plomb, & le maintient dans l'endroit où l'on veut l'assujettir.

Fig. 5 est l'écrou des vis des entre-toises du tire-plomb. A est la vis intérieure; B, la partie carrée de l'écrou, & C, la partie ronde.

Fig. 6, arbre supérieur. A est la tige; B est la roue ou bague; C est la partie carrée de la tige, destinée à recevoir un pignon; D est la vis; E est l'écrou.

Fig. 7, arbre inférieur. A est la tige ronde; B, la roue; C, la partie carrée qui reçoit le pignon F par son trou carré G; D est la vis; E est l'extrémité plus longue & équarrée, qui sert à recevoir la manivelle.

Fig. 8, couffinet vu par derrière. A, couffinet; B, l'échancrure supérieure & inférieure pour le jeu des arbres; b, b, cheville qui assujettit les couffinets dans les jumelles.

Fig. 9, le même vu de face. A est le couffinet; C, C, les deux échan-

crures; B, engorgeure par laquelle passe le plomb, dont on voit l'esquisse en D, & une coupe en E.

Fig. 10, autre couffinet à grain d'orge, pour former des attaches de plomb en petites lames minces. A est le couffinet; D, D, les deux échancrures; B, engorgeure; C, grain d'orge qui coupe le plomb, comme l'on voit en E.

Fig. 11, couffinet allemand. A, corps du couffinet; B, B, échancrure du couffinet; C, engorgeure; D, D, vue des roues ou bagues, dans la même situation qu'elles doivent être montées sur le tire-plomb; E, cheville quarrée, par laquelle les couffinets s'affujettissent dans la jumelle. Ce couffinet ne fait que la moitié de ce qui doit former un plomb; d'un côté il forme une chambre quarrée, & de l'autre un demi-cercle, la première pour recevoir le verre, & l'autre la tige de fer.

Fig. 11 bis, couffinet dans lequel passent les deux verges de plomb assemblées sur une tige de fer, comme on voit en E & F; A est le corps du couffinet; B, C, les deux échancrures; D, D, engorgeure, dont fort le plomb E, montée sur la tige de fer F.

Fig. 12, donne l'idée de ce plomb plus en grand. A est la chambre supérieure qui reçoit le verre; B, la chambre inférieure; C, tige de fer, sur laquelle se réunissent les deux verges en passant par le grand couffinet; on voit leur coupe en D.

On a représenté, dans la *figure 13*, ces deux plombs prêts à être réunis sur la tige de fer; A, F, est la chambre qui doit recevoir le verre; B, E, sont les demi-cylindres creux qui doivent emboîter la tige D; on voit une de leurs coupes en C.

Fig. 14, essais de réunion de ces plombs qui forment la croix, disposés à être dans un chaffis. A & B sont deux pièces coupées, destinées à rentrer dans les échancrures de la pièce C, D, ainsi que l'on voit dans la *figure 15*, où cette réunion est cachée par la pièce quarrée E, qui peut avoir la figure d'une rosette, comme l'on voit *fig. 16*.

P L A N C H E V I.

Tire-plomb d'Allemagne.

FIG. 1. A est le tire-plomb; B, B, le bout de bois épais, sur lequel il est assujetti; C, C, montant ou pied de ce bout; D, D, bande de fer qui le rend plus solide; E, manivelle du tire-plomb.

Fig. 2, tire-plomb entier. A, A, jumelles; B, B, entre-toises; C, C, vis & écrous desdites entre-toises; D, D, arbres qui ne sont arrondis que

dans la partie qui passe dans les trous des jumelles; E, roue ou bague; b, coussinet; F, porte-coussinet; G, G, pignon; H, H, vis & écrous des arbres; I, partie saillante de l'arbre inférieur, pour recevoir la manivelle; K, patte inférieure d'une des jumelles, percée de trois trous 1, 2 & 3, pour recevoir chacun une vis M & l'écrou N; O, P, désigne le porte-coussinet, dont O est le talon; P, Q, la mentonnière, dont l'espace reçoit le coussinet.

Fig. 3, première jumelle de devant, à patte. A est la jumelle; B est la patte, avec ses trous 1, 2, 3; C, C, sont les deux entre-toises, avec leurs vis D, D, qui tiennent à ladite jumelle, & leur écrou L; E, E, sont les deux trous ronds, destinés à recevoir la partie ronde des arbres qui doivent y rouler; F, trou carré, dans lequel entre le talon du porte-coussinet.

Fig. 4, seconde jumelle A; B, porte-coussinet; C, C, trous carrés, qui doivent recevoir la partie carrée des entre-toises de la première jumelle; 1, 2, trous ronds par où passe la portion arrondie des arbres qui doivent y rouler.

Fig. 5, coussinet vu de deux faces. A, derrière du coussinet; B, B, échancrures pour le jeu des arbres; C, C, échancrures par lesquelles le coussinet entre dans les porte-coussinets; D, engorgeure du coussinet, par lequel passe le plomb.

Fig. 6, arbre supérieur. A, B, partie arrondie de l'arbre; C, partie carrée, & vis destinée à recevoir le pignon G par son trou carré H; D, centre de l'arbre; il est carré, & a un talon saillant qui reçoit la roue ou bague E par son trou carré F.

Fig. 7, arbre inférieur. Il ne diffère du précédent qu'en ce que sa partie carrée A est plus longue, devant recevoir, outre un pignon semblable, l'œil de la manivelle toute assujettie par un écrou G.

Fig. 8, roue ou bague, vue de face; A est le corps de la bague; B, son trou carré.

Fig. 9, clef de fer pour monter & démonter le tire-plomb; A est son œil; B, sa tige de fer; C, son manche de bois.

P L A N C H E V I I .

Panneaux en œuvres.

ON trouve dans les trois figures de cette planche, les divers panneaux de vitres en diminution, que les vitriers sont accoutumés d'employer. Ils sont tous dans des châlîs de fer, & numérotés.

TABLE

T A B L E

DES CHAPITRES, ET SECTIONS.

<p>PRÉFACE. page 3 Eloge historique de Pierre le Vieil. 7 Extrait des registres de l'académie royale des sciences. Du 24 mars 1772. 13</p> <p>PREMIERE PARTIE. <i>DE LA PEINTURE SUR VERRE, CONSIDÉRÉE DANS SA PARTIE HISTORIQUE.</i></p> <p>CHAPITRE I. <i>De l'origine du verre.</i> 21</p> <p>CHAP. II. <i>De la connaissance pratique du verre chez les anciens.</i> 26</p> <p>CHAP. III. <i>De l'usage que les anciens firent du verre, tant pour la décoration des édifices publics & particuliers, que pour mettre leurs habitations à l'abri des injures de l'air, & des autres clôtures auxquelles le verre succéda.</i> 35</p> <p>CHAP. IV. <i>De l'état des fenêtres des grands édifices chez les anciens.</i> 42</p> <p>CHAP. V. <i>Si le premier verre qu'on employa aux fenêtres des églises était blanc ou coloré, & quelle a été la maniere d'être de la peinture sur verre.</i> 48</p> <p>CHAP. VI. <i>De la peinture sur verre proprement dite.</i> 53</p> <p>CHAP. VII. <i>Du mécanisme de la peinture sur verre dans ses premiers tems.</i> 56</p>	<p>CHAP. VIII. <i>Etat de la peinture sur verre au douzieme siecle.</i> p. 60</p> <p>CHAP. IX. <i>Etat de la peinture sur verre au treizieme siecle.</i> 64</p> <p>CHAP. X. <i>Etat de la peinture sur verre au quatorzieme siecle.</i> 68</p> <p>CHAP. XI. <i>Etat de la peinture sur verre au quinzieme siecle.</i> 74</p> <p>CHAP. XII. <i>Peintres sur verre, qui se distinguerent au quinzieme siecle.</i> 76</p> <p>CHAP. XIII. <i>Etat de la peinture sur verre au seizieme siecle, c'est-à-dire, dans son meilleur tems.</i> 81</p> <p>CHAP. XIV. <i>Peintres sur verre qui se distinguerent au seizieme siecle.</i> 87</p> <p>CHAP. XV. <i>Très-beaux ouvrages de peinture sur verre du seizieme siecle, dont les auteurs sont inconnus.</i> 115</p> <p>CHAP. XVI. <i>Etat de la peinture sur verre aux dix-septieme & dix-huitieme siecles.</i> 126</p> <p>CHAP. XVII. <i>Peintres sur verre, qui se distinguerent aux dix-septieme & dix-huitieme siecles.</i> 131</p> <p>CHAP. XVIII. <i>Causes de la décadence de la peinture sur verre, & réponses aux inconveniens qu'on lui reproche pour excuser ou perpétuer son abandon.</i> 160</p> <p>CHAP. XIX. <i>Moyens possibles de tirer la peinture sur verre de sa létargie actuelle, & de lui ren-</i></p>
---	---

- dre son ancien lustre.* page 168
 EXTRAIT de deux lettres inférées dans la Gazette littéraire de l'Europe, du premier décembre 1765, n. XXIV, sur l'origine & l'antiquité du verre. 171
- SECONDE PARTIE. *DE LA PEINTURE SUR VERRE, CONSIDÉRÉE DANS SA PARTIE CHYMIQUE ET MÉCANIQUE.*
- CHAP. I. *Des matieres qui entrent dans la composition du verre, & sur-tout dans les différentes couleurs dont on peut le teindre aux fourneaux des verreries.* 177
- CHAP. II. *Recettes des différentes couleurs propres à teindre des masses de verre ; avec des observations sur le verre rouge ancien.* 181
- CHAP. III. *Maniere de colorer au fourneau de recuiffon des tables de verre blanc, avec toutes sortes de couleurs fondantes, aussi transparentes, aussi lisses & aussi unies que le verre fondu tel dans toute sa masse aux verreries.* 194
- CHAP. IV. *Recettes des émaux colorans dont on se sert dans la peinture sur verre actuelle ; avec la maniere de les calciner, & de les préparer à être portés sur le verre que l'on veut peindre.* 209
- CHAP. V. *Des couleurs actuellement usitées dans la peinture sur verre, autres que les émaux contenus dans le chap. précédent.* 227
- CHAP. VI. *Des connaissances nécessaires aux peintres sur verre pour réussir dans leur art.* 240
- CHAP. VII. *Du mécanisme de la peinture sur verre actuelle ; & d'abord de l'atelier & des outils propres aux peintres sur verre.* page 251
- CHAP. VIII. *De la vitrerie relativement à la peinture sur verre ; & des rapports de cet art avec la gravure.* 256
- CHAP. IX. *Des deux manieres dont on peut traiter la peinture sur verre.* 259
- CHAP. X. *Du coloris, ou de l'art de coucher sur le verre les différentes couleurs.* 263
- CHAP. XI. *De la recuiffon.* 266
- EXTRAITS d'un livre anglais sur la peinture tant en émail que sur verre, & sur la composition des différentes fortes de verre blanc & coloré. 283
- EXTRAIT I, tiré du premier tome, sur la peinture tant en émail que sur verre. Extrait de la préface, relativement à ces deux genres de peinture. 284
- Maniere de préparer l'ochre écarlate. 286.
- EXTRAIT du chap. IX de la partie I. De la nature, préparation & usage des différentes matieres employées dans la peinture en émail.
- SECT. I. *De la nature en général de la peinture en émail.* 287
- SECT. II. *Des manieres qui entrent dans la composition des fondans & dans celle de l'émail blanc.* 289
- SECT. III. *Des matieres qui entrent dans la composition des émaux de couleurs.* 291
- SECT. IV. *De la composition & préparation des fondans propres à la*

- peinture en émail.* page 297
- SECT. V. *De la composition & préparation de l'émail blanc, qui sert de fond dans la peinture en émail, &c.* 300
- SECT. VI. *De la composition & mixture de tous les émaux colorans, propres à la peinture en émail, avec leurs fondans particuliers.* 302
- EXTRAIT du chap. X de la partie I. *De l'art de peindre sur ver par la recuiffon avec des couleurs vitrifiées transparentes.*
- SECT. I. *De la nature en général de ce genre de peinture.* 308
- SECT. II. *Du choix du verre sur lequel on veut peindre avec des couleurs vitrescibles par la recuiffon.* 309
- SECT. III. *Des fondans & des colorans dont on se sert dans la peinture sur verre par la recuiffon.* 310
- SECT. IV. *De la maniere de coucher les couleurs sur un fond de verre, & de leur recuiffon.* 312
- EXTRAIT du chap. XI de la partie I. *De la dorure de l'émail & du verre par la recuiffon.* 314
- EXTRAIT II, tiré du second tome, sur la nature & la composition du verre, & sur l'art de contrefaire toutes fortes de pierres précieuses.
- CHAP. I de la partie III. *Du verre en général.* 315
- SECT. I. *De la nature particuliere des différentes substances qui entrent dans la composition du verre.* 317
- SECT. II. *Des matieres qu'on emploie comme fondans dans la composition du verre.* 319
- SECT. III. *Des matieres dont on se sert comme colorifiques dans la composition du verre.* page 322
- CHAP. II. *Des instrumens & ustensiles dont on se sert pour la composition & la préparation du verre.* 324
- CHAP. III. *De la préparation & composition des différentes sortes de verre blanc transparent, actuellement en usage en Angleterre.*
- SECT. I. *Des différentes sortes de verre blanc & de leur composition en général.* ibid.
- SECT. II. *De la nature & composition des verres à cailloux & de crystal d'Allemagne.* 325
- SECT. III. *De la nature & composition du verre de glaces ou à miroirs.* 327
- SECT. IV. *De la nature & composition du verre à vitres.* 329
- SECT. V. *De la nature & composition du verre pour les fioles d'apothicaire, &c.* 330
- CHAP. IV. *Du mélange des ingrédients qui entrent dans la composition du verre blanc transparent, & de l'art d'en mettre en fusion les différentes compositions, pour les bien incorporer & les conduire, à une parfaite vitrification.*
- SECT. I. *Du mélange des ingrédients qui entrent dans la composition du verre blanc transparent.* ibid.
- SECT. II. *De la maniere de mettre en fusion les différentes compositions pour les convertir en verre, & des moyens de juger si la vitrification est parfaite.* 331

- SECT. III. *Des moyens d'accélérer & procurer la parfaite vitrification des ingrédients, lorsque la composition est défectueuse, & de remédier à la teinte de jaune ou de verd dont elle aurait pu se charger.* page 332
- CHAP. V. *De la composition & du traitement du verre verd commun ou à bouteilles.* 333
- CHAP. VI. *Du verre coloré ou teint dans toute sa masse.*
- SECT. I. *De la nature en général du verre de couleurs, & de différentes compositions propres à les recevoir, relativement au verre qui en est empreint, & aux pâtes qui imitent les pierres précieuses, avec leurs qualités particulières.* 335
- SECT. II. *De la nature & préparation des matières dont on se sert pour teindre le verre.* 336
- SECT. III. *Frites de verre dur & des pâtes propres à recevoir des couleurs.* 337
- SECT. IV. *Compositions de verres durs & de pâtes de couleur rouge.* 339
- SECT. V. *Composition de verres durs & de pâtes de couleur bleue.* 340
- SECT. VI. *Compositions de verres durs & de pâtes de couleur jaune.* 341
- SECT. VII. *Compositions de verre dur & de pâtes de couleur verte.* 342
- SECT. VIII. *Composition de verres durs & de pâtes de couleur pourpre.* 342
- SECT. IX. *Composition d'une pâte qui imite le diamant.* 343
- SECT. X. *Compositions de verre dur & de pâte de couleur noire parfaite.* *ibid.*
- SECT. XI. *Compositions de verres durs & de pâtes, blancs, opaques & semi-transparens.* page 344
- SECT. XII. *Compositions de verres durs & de pâtes, colorés, opaques & semi-transparens.* 344
- CHAP. VII. *De la fusion & vitrification des différentes compositions de verre (plein) de couleurs, avec les règles particulières & les précautions que chacune demande dans leur détail.* 346
- Extrait du Journal économique. 348
- Suite des secrets & expériences curieuses sur l'art de raffiner, &c. 249
- Manière de peindre sur verre qui imite l'émail, &c. 354
- TROISIEME PARTIE. L'ART DU VITRIER. 356
- CHAP. I. *Des tems auxquels l'usage des vitres blanches passa aux fenêtres, soit dans les grands édifices, soit dans les maisons particulières de la France, & y devint plus fréquent.* 357
- CHAP. II. *Du mécanisme de la vitrerie, ou l'Art du vitrier.* 360
- CHAP. III. *Des lanternes publiques tant de verre en plomb qu'à réverbère, pour éclairer pendant la nuit les rues des grandes villes; des petites lanternes en usage dans les réjouissances publiques.* 401
- CHAP. IV. *De la manière de garnir les croisées des châssis à verre, à présent la plus usitée.* 409
- CHAP. V. *De l'encadrement des estampes sous verre blanc.* 417
- CHAP. VI. *De l'usage de garnir des châssis en papier au lieu de verre.* 421
- EXPLICATION DES FIGURES. 425

Fin de l'Art d'adoucir le fer fondu.

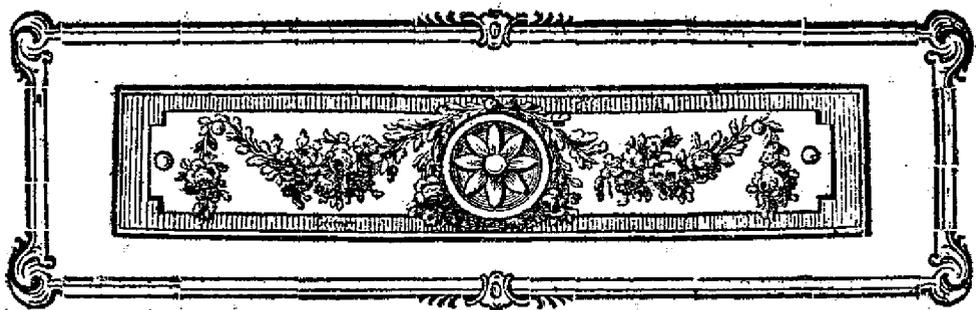
A R T

D U P L O M B I E R

E T

F O N T A I N I E R.

*Par M. * * **



A R T

DU PLOMBIER ET FONTAINIER.

P R É F A C E.

1. ANIMÉE de l'amour du bien public, l'académie des sciences a fait en 1761 de pressantes invitations aux citoyens de s'unir à elle pour la description des arts, afin qu'en réunissant sous un même point de vue les connaissances acquises par succession de tems, on pût les conduire à leur perfection, ou du moins les mettre à l'abri des révolutions qu'ils ont éprouvées si souvent. Le public a pris à cœur ces invitations. L'académie a eu la satisfaction de voir paraître bientôt une infinité d'arts décrits de la maniere la plus satisfaisante & qui l'emportent à juste titre sur tous les ouvrages qui ont paru sur ce sujet. Ils ont d'ailleurs un très-grand avantage, à mon avis, c'est qu'ils sont imprimés par cahiers, & d'un prix qui n'est point assez considérable pour ôter aux ouvriers la facilité de se procurer l'art dont ils font leur profession. En second lieu, comme ils sont tous imprimés dans le même format, on peut les acheter l'un après l'autre, selon que les facultés des particuliers le leur permettent, les faire relier à mesure, & se former un corps d'ouvrage parfait en ce genre. On ne saurait trop savoir bon gré à l'académie d'avoir saisi avec tant de justice les différens rapports de l'intérêt public, parce qu'elle a marqué par-là son zele à le lui procurer, & le lui a assuré par ses lumieres.

2. EN mon particulier, j'ai voulu également concourir avec elle au bien général. Pour lui donner une preuve du desir que j'ai de lui plaire & de marcher sur ses traces, j'ai entrepris l'art que professent les ouvriers qu'on nomme *plombiers-fontainiers*, & de mettre au jour les différentes connaissances

que j'ai acquises en différens tems , pour me mettre à portée d'exécuter mon dessein.

3. CET art me paraissait d'abord être peu de chose , dont la description me coûterait peu de travail. Mais je le voyais alors de loin ; j'ai pensé différemment quand une fois je l'ai connu davantage : semblable à un homme qui apperçoit une tour à quelques milles , & la croit peu de chose , mais qui , lorsqu'il en approche , la trouve immense. L'esprit est sujet à se tromper aussi bien que les yeux. L'art que je traite est considérable : il embrasse une infinité de parties ; car il n'est presque point d'endroit , depuis le pied jusqu'à l'extrémité des bâtimens , où il ne soit nécessaire. On peut le considérer sous deux rapports , l'un d'utilité , & l'autre d'agrément.

4. AUSSI-TÔT que l'industrie & le travail ont ouvert à l'homme le sein des mines de plomb , il en a bientôt connu les propriétés : elles l'ont dirigé dans l'emploi qu'il a cherché à en faire. Le plomb , parmi toutes les autres matieres , a paru de peu de valeur , cependant propre à être mis en usage en beaucoup d'endroits : on en a coulé en tables : bientôt on a vu des chainaux de plomb sur les toits ; des couvertures entieres en plomb ont été substituées à des couvertures de tuiles , parce qu'on a reconnu autant de solidité dans les premieres , que de fragilité dans les autres. C'est l'époque où a pris naissance l'art du plombier , qui fait aujourd'hui dans Paris , ainsi que dans les principales villes du royaume , un corps de maîtrise considérable. Il s'est perfectionné , & par-là même est devenu de plus en plus utile à la société. Il s'est prêté à une infinité de commodités inconnues jusqu'alors. On a trouvé le moyen de faire passer l'eau du ciel qui tombait du haut des toits en ruisseaux dans la rue , & déracinait le pavé en incommodant les passans , dans des tuyaux de plomb qui la conduisent jusqu'au pied des bâtimens sans incommoder personne.

5. ON a imaginé quantité de cuvettes dont on surcharge ces tuyaux , qui reçoivent les eaux de tous les étages , & évitent la peine de les descendre.

6. ON trouve , par le secours de tables de plomb jointes & soudées ensemble , le moyen de suspendre des volumes d'eau dans les maisons pour la distribuer aux endroits où cela est nécessaire.

7. LA facilité qu'on a de donner la forme qu'on veut aux tuyaux de plomb , a donné lieu aux cabinets d'aïssances : par leur moyen on fait monter l'eau où l'on veut.

8. LES conduites autrefois étaient presque toutes en terre ; aujourd'hui elles sont presque toutes en plomb. Les premieres étaient fragiles , sujettes à fuir & à s'engorger. Ces dernieres le sont moins & de plus de durée. L'art du plombier s'est aussi prêté à l'inhumation des corps. On a vu les cercueils de plomb devenir en usage , & tenir les corps qu'on y a mis , dans une fraîcheur qui éloigne

éloigne long-tems la corruption. Par là on voit que l'art du plombier est infiniment utile. J'omets quantité de choses qu'il serait trop long de rapporter, & qui parleraient en sa faveur; mais le public en est assez persuadé.

9. L'AGRÉABLE auquel se prête l'art que je traite, n'est pas moins intéressant & digne de notre attention; il fait le principal ornement des couvertures, par quantité d'amortissemens de toute espece qui se font en plomb, & dont on voit les combles de nos églises, nos clochers, nos dômes & nos pavillons enrichis. Il ne sert pas moins à la décoration des villes, des jardins, des cours, par cette multiplicité de passages souterrains qu'il ouvre aux eaux, par les fontaines, les jets-d'eau, les nappes d'eau, les cascades qu'il met en jeu, comme on le voit à Saint-Cloud, à Marly, & sur-tout à Versailles, où Louis le Grand a étalé toute la pompe & la magnificence hydrauliques.

10. ON compte dans ces trois endroits une quantité considérable de différentes pieces d'eau, qui sont, à la vérité, ornées de plusieurs statues, où le ciseau des plus grands maîtres a épuisé sa délicatesse; mais il faut avouer que le coup-d'œil en serait moins frappant, si le jeu des eaux n'animait & ne relevait l'expression de leur ciseau. Il faut donc conclure que l'art du plombier ne fournit pas moins à l'agréable qu'à l'utile; & que parmi les arts qui embellissent la société, il doit occuper une des principales places.

11. L'ORDRE que je me suis prescrit dans mon ouvrage est celui qui m'a paru le plus naturel. Je commence d'abord par parler des mines d'où les plombiers tirent leur plomb, & de la façon dont il leur arrive. Je donne ensuite la maniere de le faire fondre & de le couler en tables; je spécifie deux manieres de le faire, l'une sur sable, & l'autre sur toile. Je désigne les outils & ustensiles qui regardent cette double opération. De là je passe au laminage, où j'ai eu occasion de décrire une nouvelle maniere de fondre des tables, différente des deux précédentes. On y voit 1°. le détail du laminoir; 2°. les principales armures qui le composent, savoir, le régulateur & le verrouil; 3°. de quelle maniere cette belle machine est mise en mouvement; 4°. enfin comment les tables se laminent, & prennent le degré d'aplatissement qu'on veut leur donner.

12. IL est bon d'observer à ce sujet, que j'aurais pu me dispenser d'en parler, attendu que le laminage est tout-à-fait étranger aux plombiers: aucun d'eux n'a tenu de laminoir chez lui jusqu'à ce jour; ils fondent toutes leurs tables. Mais comme cette description est par elle-même très-intéressante, & qu'elle venait très-à propos, j'ai cru lui voir de trop grands rapports avec le travail des plombiers, pour la rejeter. Je me croirai bien payé de ma peine, si j'ai réussi à la rendre claire.

13. J'ENTRE dans une nouvelle fonte, qui est celle des tuyaux; je fais la description du moule & du madrier qu'il faut pour cette main-d'œuvre.

Je donne une nouvelle façon de faire des tuyaux, c'est-à-dire, la manière de les arrondir & de les former sous la batte. On a recours à cet expédient, quand on n'a point de moule d'un assez gros diamètre pour fondre les tuyaux dont on a besoin : cela arrive lorsque les tuyaux qu'on veut employer passent six pouces de diamètre, parce qu'en France on ne connaît presque pas de moule qui passe cette grosseur. Il n'en est pas de même en Angleterre ; leurs moules y sont plus gros ; ils sont posés sur une table ou madrier, comme celui que nous avons décrit au chapitre IV. Ils sont composés également de deux parties qui s'écartent & se rapprochent pour donner la facilité de les fermer ou de les ouvrir quand on veut ; mais il n'y a point de chappes ni clavettes, comme il y en a à ceux dont on se sert en France : il y a en place quatre étaux, deux de chaque côté. Ces étaux sont fixés sur la table, & vuidés en écrous, dans lesquels entrent quatre vis qui ferment entr'eux le moule autant qu'il est nécessaire pour fermer tout passage au plomb qu'on y jette.

14. LE cric qui est propre au service de ces moules, est à peu près le même que celui dont nous nous servons ; avec cette différence, qu'au lieu d'un volant, ce sont deux manivelles qu'on tourne pour le mettre en mouvement.

15. LE boulon ou le noyau de l'intérieur du moule, qui forme le diamètre des tuyaux, est partagé par une lame qui tient au cric, & qui est faite en forme de coin. Par le moyen de cette lame, le noyau ne sort jamais du moule. La crémaillère, qui chez nos plombiers tient d'un côté au cric, & de l'autre au boulon qui est dans l'intérieur du moule, pour l'y faire entrer ou l'en faire sortir quand il en est besoin, ne retire que la lame qui est au milieu du boulon de ceux-ci. Ces moules ne me paraissent pas aussi exacts que ceux dont nous nous servons, parce qu'il est nécessaire, pour que les tuyaux soient bien faits, qu'ils soient par-tout d'une égale épaisseur, & que cela semble ici très-difficile, vu l'attention qu'il faut prendre pour que le noyau se trouve parfaitement au centre du moule : au lieu qu'en France on n'a pas besoin d'avoir ce soin pour les moules dont on se sert, attendu que le boulon ne peut pas vaciller ; on n'a besoin que de tourner le volant pour le faire entrer dans le moule ; on est certain qu'il est toujours où il doit être, c'est-à-dire, de tous côtés également distant des parois intérieures du moule.

16. MAIS les moules d'Angleterre l'emportent d'un autre côté sur les nôtres, parce qu'on peut y fondre des tuyaux de plus d'un pied de diamètre ; on n'a besoin que de changer le noyau, & d'en prendre qui soient proportionnés à cette grosseur. C'est sans doute de cette manière qu'on a fondu les conduites de Versailles, dont les tuyaux sont au moins de cette grosseur, & ont été cependant jetés en moule. Mais comme on en fait très-rarement usage, je n'en ai point fait graver ; ceux qui seront curieux d'en voir,

pourront se satisfaire en mettant sous leurs yeux le *Recueil des machines approuvées par l'académie royale des sciences*, de l'année 1727, pages 53 & 54 pl. I & II.

17. APRÈS avoir parlé des différens tuyaux qui sortent de l'atelier des plombiers, je traite des différentes especes de cuvettes qu'on a pu imaginer, de la façon de les couper sur la table de plomb, & de l'art de les arrondir avec propreté, & des les placer, ainsi que les tuyaux qui doivent leur être joints. Ensuite vient la couverture des maisons, des dômes, des pavillons, des clochers, des églises, ainsi que la maniere de couper les tables, de les plier & de les attacher pour que les eaux ne transpirent point; enfin la forme qu'on donne aux chaîneaux qui doivent les recevoir & les transmettre dans les tuyaux de descente. Je parle en même tems des tourelles & des terrasses. Il y a quelque chose à rectifier sur ce que j'en ai dit. J'ai remarqué qu'on n'employait point de soudure dans la couverture des terrasses; cependant cela se fait quelquefois, ainsi que je m'en suis assuré plus particulièrement par des informations que j'ai faites depuis. Quand on les travaille de la façon que je l'ai dit en son lieu, c'est-à-dire, qu'on en cloue les tables, il faut avoir le soin de couvrir les têtes des clous qu'on y emploie, d'une couche de soudure, afin que l'eau ne pénètre pas; mais il vaut mieux les travailler comme on travaille le fond des réservoirs.

18. JE décris ensuite le blanchiment des tables, ainsi que des amortissemens, & la maniere de jeter dans le moule ceux qui sont fondus, de former les autres sous la batte, & de les fonder; enfin je donne une idée de tous les ornemens dont on fait usage dans l'architecture. On voit ensuite comment on doit s'y prendre pour retirer la croûte d'étain qu'on a mise sur les tables ou ardoises qu'on a blanchies, ainsi que les soudures des vieux plombs, (préparatifs nécessaires avant de les faire refondre) 1°. pour que l'étain n'aigrisse pas le plomb, ce qu'il fait lorsqu'ils sont fondus ensemble; 2°. pour user d'économie, comme l'étain est plus cher que le plomb.

19. DE là je viens aux réservoirs; je décris ceux qui sont sur charpente, & ceux qui sont sur maçonnerie. Je donne la maniere de les fonder & d'en diviser les eaux avec économie. J'enseigne comment on doit s'y prendre pour en faire des jets d'eau, des fontaines, des nappes d'eau, cascades, &c. Je décris la façon de joindre les tuyaux les uns aux autres. On y voit deux différentes manieres de le faire: 1°. par des nœuds de soudure; en second lieu par le secours des brides, qu'on est obligé d'employer pour les tuyaux de descente des pompes, & pour les fortes conduites, afin de les fortifier. Je n'ai pas omis la façon de réparer un tuyau qui perd, ou de le dégorgier par le secours de la soude & autres moyens.

20. JE passe ensuite à une ample description du raffinage. Je ramasse toute

l'écumie du plomb qui est provenu des différentes fontes dont j'ai parlé, ainsi que les écaillures provenues des soudures ; je jette ces parties de plomb décomposées, que les plombiers appellent *crasses*, d'abord dans des tonneaux, pour les laver ; ensuite dans le creuset, pour les revivifier. J'observe qu'il faut faire la même chose à l'égard des cendrées qui proviennent de l'écumage des soudures.

21. CET article est dans le même cas que celui du laminage. Le raffinage est tout-à-fait étranger aux plombiers. Ce n'est point eux qui ravivifient leurs cendrées, ce sont des ouvriers qu'on nomme *plombiers - raffineurs*, qui en font leur unique profession. Mais je dirai à cela qu'on ne peut que me savoir bon gré d'avoir indiqué, sans m'écarter de mon sujet, de quelle façon cela se fait, pour en donner une idée à ceux qui ne le savent pas, & qui pourront en faire usage dans la suite, ou qui du moins ne seront pas fâchés d'en avoir une connaissance.

22. J'ENTRE ensuite dans la manière de faire les cercueils, dont les plombiers font aussi commerce. Je me borne à ceux qui se font en plomb ; car on fait qu'on en peut faire de plusieurs matières, & de celles qui sont les plus précieuses, en argent, même en or. C'est de cette manière que l'empereur Constantin, surnommé le Grand, a été inhumé. (*)

23. JE termine mon art par la manière de contourner sous la batte les cœurs destinés à l'inhumation, parce qu'ils ont en cela rapport aux cercueils ; & par la façon de faire quantité d'autres petits cœurs fondus, ainsi que plusieurs autres petits ouvrages également fondus.

24. J'AI suivi, autant qu'il m'a été possible, la marche du travail du plombier ; j'ai rapproché les ouvrages qui m'ont paru avoir quelque rapport entr'eux, pour donner plus de suite à la description que j'en ai faite, & que j'ai rendue aussi exacte que je l'ai pu. Mais malgré tous mes soins, je suis persuadé que j'ai laissé échapper beaucoup de fautes involontaires, que le lecteur éclairé en ce genre ne manquera pas d'apercevoir. Je me soumetts avec docilité aux jugemens qu'il portera contre moi. Si mon art ne mérite pas de marcher à côté de ceux qu'ont décrits tant de fameux auteurs, tels que M. Duhamel, célèbre académicien, qui a vieilli dans la recherche de toutes sortes de connaissances utiles & agréables, & à qui je dois beaucoup en mon particulier, & tant d'autres si connus par leurs ouvrages, j'espère au moins que le public se contentera du desir que j'ai eu de lui consacrer ces petits fruits de mes amusemens.

(*) *Histoire ecclésiastique.*



CHAPITRE PREMIER.

De la fonte.

25. ON peut diviser tout l'art des plombiers en quatorze principaux corps d'ouvrages qui renferment tous les autres ; nous les traiterons séparément. Pour cet effet, nous diviserons cet ouvrage en autant de chapitres : dans le premier, nous traiterons de la fonte ; dans le second, des tables ; dans le troisième, du laminage ; dans le quatrième, des tuyaux ; dans le cinquième, des cuvettes ; dans le sixième, de la pose des chaînaux, godets, gouttières, tuyaux & cuvettes ; dans le septième, des couvertures ; dans le huitième, du blanchiment des couvertures & amortissemens ; dans le neuvième, de la manière de déblanchir le plomb étamé, & d'en tirer parti ; dans le dixième, des réservoirs ; dans le onzième, de la distribution des eaux ; dans le douzième, du dégorgeement des tuyaux de conduites ; dans le treizième, du raffinage ; dans le quatorzième enfin, des cercueils.

26. LE travail des plombiers commence où finit celui des mineurs ; ces derniers, après avoir tiré le plomb tout brut des mines qui le produisent, en séparent les matières étrangères, & finissent par le couler dans des lingotières, pour lui donner une forme propre à pouvoir être transporté d'un royaume à un autre : c'est là où se termine leur ouvrage. Le plomb ainsi travaillé sort de leurs mains, & il est vendu aux marchands qui en font commerce. Les plombiers l'achètent en cet état, & l'emploient aux différens ouvrages qui concernent leur art : ainsi l'art du plombier peut être regardé comme une suite de celui des mineurs.

27. AVANT de traiter de la façon dont on s'y prend pour le faire fondre, nous parlerons du plomb dont se servent ordinairement les plombiers. Ce chapitre sera donc divisé en deux articles : dans le premier nous verrons ce que c'est que le plomb en général ; & dans le second, la manière de le faire fondre.

ARTICLE PREMIER.

Du plomb en général.

28. CE que je me propose de dire sur le plomb regarde 1^o. les différentes

propriétés; 2°. les différentes sortes de plomb que nous connaissons; 3°. les endroits d'où on le tire; 4°. la façon dont il arrive en France.

29. §. I. *Des propriétés générales du plomb.* LE plomb est un métal très-pesant, aisé à fondre, mou, ductile, d'une couleur blanche plus sombre que celle de l'étain : il n'est ni sonore ni élastique; il prend assez promptement son brillant, & se ternit de même. Il se conserve assez blanc dans l'eau; il brunit dans la terre, mais cette couleur n'est que superficielle : il ne se conserve pas si bien lorsqu'il est exposé à l'action des acides; il se couvre bientôt d'une petite rouille blanche qui ne pénètre pas avant dans le métal, à moins que les acides ne soient très-forts. Cette rouille est bien différente de celle qui s'attache au fer, qui se pénètre fort avant. (1)

30. §. II. *Des différentes sortes de plomb.* IL y a deux sortes de plomb : on nomme l'un *plomb blanc*, & l'autre *plomb noir*. Le plomb blanc se trouve dans les mines d'or & d'argent : il est sec, aride & très-sujet à se casser; on ne peut s'en servir qu'en l'alliant. Le plomb noir, au contraire, sort de la mine qui lui est propre : c'est celui qu'emploient les plombiers. Je pourrais dire quelque chose de plus particulier sur le plomb; mais je m'écarterais de mon sujet, sur-tout si j'entreprenais de parler de l'exploitation des mines de plomb. Ce travail, qui tient à la chimie, est tout-à-fait étranger au plombier qui doit mettre le plomb en œuvre; mais il ne fera pas hors de propos d'indiquer les pays d'où les marchands ou les plombiers tirent le plomb qu'ils travaillent de différentes façons. (2)

(1) Le blanc de plomb & la céruse, en usage dans la peinture & dans divers arts, se forment de cette rouille, par le moyen du vinaigré & de la chaleur du fumier, & par des procédés qu'on peut voir dans l'Encyclopédie. On en prépare à Venise, en Hollande, en Angleterre : on pourrait en faire de même en France. Ceux qui broient les préparations du plomb, ceux qui le fondent & travaillent long-tems sur ce métal, sont sujets, s'ils ne se garantissent pas de la poussière ou de sa fumée, à une maladie connue sous le nom de *colique de plomb* ou des *peintres*.

(2) Voyez sur les mines de plomb & leur exploitation, sur le minéral & ses diverses espèces, le *Dictionnaire des fossiles* de M. Bertrand, le *Dictionnaire de chimie* de M. Macquer, & l'*Encyclopédie*, art. *Plomb*, *Mines de plomb*, &c. On consul-

tera aussi le *Traité de la fonte des mines par le feu du charbon de terre*, par M. de Genfève, Paris, 1773, in-4°. & le *Traité de l'exploitation des mines*, de M. Monnet, Paris, 1773, in-4°; Schlutter, *Traité de la fonderie*, &c. Il n'est pas absolument inutile de donner à un plombier intelligent une idée plus étendue & plus distincte des qualités & propriétés du plomb. C'est de tous les métaux le plus mou, le moins élastique, le moins sonore, plus ductile que l'étain. Dans sa fracture il est d'une figure cubique ou prismatique. Sa pesanteur spécifique, excepté celle du mercure, approche le plus de celle de l'or. Il entre plus vite en fusion qu'un volume égal de cire ou de beurre. À sa surface, étant fondu, il forme les couleurs les plus vives : bientôt il répand une fumée dangereuse si on la respire : s'il reste exposé à l'action du feu, il ne tarde pas à se

31. §. III. *Des endroits d'où l'on tire le plomb.* CES endroits sont : Ulme , en Angleterre ; Hambourg , en Allemagne ; Namur , en Flandres ; Pompéan & Poulaoïn , en Bretagne , & quantité d'autres endroits qu'il ferait trop long de rapporter. Mais les plombiers ne font point usage indifféremment du plomb qui provient de ces différentes mines , parce qu'il n'est pas tout de la même qualité. Le plomb que les mines de Bretagne fournissent , ne s'emploie ordinairement qu'à faire des balles pour l'artillerie , ou à giboyer : ainsi les plombiers n'en font presque jamais usage ; les plombiers de Paris ont coutume de tirer celui qu'ils travaillent , d'Ulme ou de Hambourg indifféremment : il en résulte un métal plus beau , plus coulant , & plus propre à toutes sortes d'ouvrages ; c'est pourquoi on lui donne la préférence , ainsi qu'à celui de Namur , qui est employé utilement à beaucoup d'ouvrages. Il est bon d'observer qu'on prétend que de l'alliage du plomb des deux premières mines , il résulte un métal supérieur en qualité à tout autre plomb ; c'est pourquoi les plombiers sont dans la coutume de les mêler , quand ils peuvent s'en procurer.

32. §. IV. *De la façon dont arrive le plomb en France.* COMME le plomb est un métal très - pesant , les mineurs le coulent dans des lingotières , pour en former ce qu'on nomme des *saumons* , qui ont un pied & demi de long sur huit pouces de large , & qui pèsent environ 140 livres , selon les différens endroits d'où on les tire : c'est sous cette forme qu'il passe dans le commerce. Ce métal est ductile & aisé à fondre : on peut le jeter en moule & le travailler sous le marteau ; mais comme pour la plupart des ouvrages il faut le fondre , nous devons commencer par expliquer comment les plombiers s'y prennent pour faire fondre leur plomb. (3)

calciner, puis à se vitrifier. Plus on le calcine, plus il fume, plus il se colore, & cependant il augmente en poids. Il accélère la fusion des terres & des pierres réfractaires : il volatilise, vitrifie ou scorifie les métaux, excepté l'or, l'argent & le fer. Il s'allie avec tous les métaux, excepté le fer. Il s'amalgame plus aisément avec le mercure qu'avec l'étain. C'est le mélange des matières étrangères qui rend le plomb moins doux, moins ductile, moins fusible; quelquefois du soufre, ou de l'arsenic, ou de la pyrite.

(3) Il y a des mines de plomb dans nombre d'autres lieux que l'auteur ne nomme pas, à Schneeberg, à Vilach, à Massel en Saxe, à Saalberg en Suede, à Baudy près de Château-Lambert en Franche-Comté, à

Saint-Julien en Vivarais, à Sainte-Marie-aux-mines en Alsace, près de Moulins en Bourbonnais : la mine de Pompéan contient beaucoup d'argent, comme celle de Hallensforfen en Suede, & celle de Claustal. Près de Moulins en Bourbonnais il y a une mine à galènes en grandes facettes. Il est surprenant qu'il y ait si peu de mines de plomb exploitées en France. L'exploitation des mines en général est trop négligée dans ce royaume. La mine de Kornberg en Suede est à petites facettes, comme celle de Blutenberg. Il y a aussi une galène chatoyante à Servade en Auvergne. Près du Pont-Gibault, à Barbaço, on trouve une galène minéralisée dans du grès blanc, & une mine spathique à Roya en Auvergne. A Freyberg

ARTICLE II.

De la maniere de faire fondre le plomb.

33. LA préparation de cette fonte consiste 1^o. à se procurer tout ce qui est nécessaire pour cette opération ; 2^o. à savoir conduire la fonte ; 3^o. à écumer le plomb fondu ; 4^o. à revivifier les parties qui s'en décomposent ; 5^o. à avoir attention qu'il n'y ait point d'eau dans le plomb qu'on met dans celui qui est déjà en fusion.

34. §. I. *Des ustensiles nécessaires pour la fonte.* LES plombiers fondent leur plomb dans une chaudiere A, *fig. 2, pl. I*, de fonte de fer, montée sur un fourneau B de maçonnerie, qui est établi sous un tuyau C de cheminée, pour la décharge de la fumée. On met dans le fourneau une chevrette de fer qui ressemble à un chenet ordinaire de cheminée, pour soutenir le bois afin qu'il brûle mieux ; & l'on a un fourgon D, *fig. 2*, pour attiser le feu & retirer les cendres ; c'est un barreau de fer qui a quatre ou cinq pieds de longueur, dont un bout est en crochet. On peut encore regarder comme une dépendance du fourneau, une poêle percée E, ou une écumoire, *fig. 2 & 4*, qui sert à retirer de dessus le métal ce que les plombiers appellent les *crasses* ou *écumes*. Cette écumoire a environ un pied de diametre, & sa queue trois pieds de longueur. Nous en parlerons dans la suite.

35. LA chaudiere est ronde & concave, ayant en grand la forme que la moitié d'une coque d'œuf a en petit. En fondant cette chaudiere dans les forges, on forme de distance en distance des tenons ou crampons qui ont environ cinq à six pouces de longueur : on les noie dans la maçonnerie, pour que la chaudiere soit établie solidement ; car elle fera nécessairement chargée d'un poids considérable ; & quelque précaution que l'on prenne, il est impossible qu'elle ne reçoive des secousses quand on met dedans les saumons. Elle a environ deux pieds & demi de diametre, sur un pied & demi de profondeur ; & au moyen de ces dimensions, elle peut contenir environ trois milliers de plomb.

36. LE fourneau B, *fig. 2*, construit en briques ou en tuileaux ajointoyés avec du mortier de chaux & de ciment, est rond comme la chaudiere. Les

en Saxe & dans le duché de Deux-Ponts on trouve cette belle mine de plomb verte ; j'en ai vu de beaux morceaux pareils venus de Pompéan. L'Angleterre a ses mines dans la province de Derby, à Péach & ailleurs. Le plomb & toutes ses préparations servent à tant d'usages, qu'il est surprenant que les

mines de ce métal soient si souvent abandonnées. Les entreprises pour l'exploitation sont trop souvent formées par des gens malhabiles dans cet art ; & d'ordinaire on charge l'entreprise de frais trop considérables, qui causent des pertes & les font abandonner.

murs qui le forment ont huit à neuf pouces d'épaisseur ; ce fourneau a quatre pieds de diamètre sur trois de hauteur. La bouche F du fourneau , qui est au niveau du plancher , a un pied d'ouverture en carré : elle sert à l'entrée de l'air dans le fourneau pour faire brûler le bois , & aussi à fournir du bois à mesure qu'il s'en consume. Le fourneau est garni , tant en-dedans qu'en-dehors , de bandes & de cercles de fer , pour le fortifier & le mettre en état de résister à l'action du feu ; en outre , comme les crampons ou tenons qui sont au pourtour de la chaudiere ne seraient pas suffisans pour soutenir le poids du plomb , en élevant le fourneau , on l'a traversé à environ un pied & demi de terre , par de forts barreaux de fer , sur lesquels pose le fond de la chaudiere. J'ai dit qu'il fallait poser ces barreaux à un pied & demi du foyer , parce que si la chaudiere était établie trop bas , le feu s'étoufferait ; au lieu qu'il faut que la flamme leche & enveloppe tout le fond de la chaudiere , pour lui communiquer plus de chaleur & précipiter la fonte du plomb. Il ne faudrait pas également qu'ils fussent posés plus haut , parce qu'alors il entrerait dans le foyer une trop grande quantité d'air qui ferait consumer beaucoup plus de bois qu'il n'est nécessaire , & jeterait par conséquent dans des frais qui seraient purement superflus & à pure perte : ce que l'on doit , par cette seule raison , éviter. Les oreillons ou crampons du pourtour de la chaudiere sont six pouces au-dessous de ses bords : ils sont noyés , comme je l'ai dit , dans la maçonnerie , dont les bords ne sont pas plus hauts que ceux de la chaudiere ; par ce moyen ils contribuent à empêcher que la maçonnerie de la chaudiere ne se dégrade : il y a de plus un cercle de fer d'environ deux pouces de large , qui regne tout autour de la chaudiere & couvre son pourtour , en sorte qu'il garantit parfaitement l'endroit où la chaudiere & la maçonnerie sont jointées ensemble , du choc du plomb qu'on jette dans la chaudiere d'un peu loin , quand l'ardeur du feu empêche les ouvriers de s'en approcher d'aussi près que cela serait nécessaire , afin d'éviter ce choc.

37. POUR donner issue à la fumée , on pratique au derriere du fourneau , du côté de la muraille où il est adossé , deux ouvertures obliques qui prennent du fourneau & vont aboutir à des tuyaux de fer G , *fig. 2* , qui aboutissent eux-mêmes à un tuyau de cheminée ; la flamme qui tourne autour de l'intérieur du four & enveloppe le fond de la chaudiere , se rend dans les tuyaux G , qui deviennent rouges comme des charbons allumés. c , au-dessus de la *fig. 2* , est un manteau de cheminée de forme circulaire , qui est établi quatre pieds au-dessus du fourneau , pour empêcher la fumée de se répandre dans l'atelier ; ce manteau est ordinairement fait en plâtre , & retenu , soit à la muraille , soit au plancher , avec des barres de fer.

38. VOILA la description du fourneau tel que je l'ai vu dans l'atelier des plombiers : il faut maintenant parler de la fonte.

39. §. I. *Maniere de garnir ou charger de plomb la chaudiere.* LA premiere chose qu'on doit faire quand on veut travailler à quelqu'ouvrage de la plomberie qui exige une fonte, c'est de garnir la chaudiere du plomb qu'on veut mettre en fonte. Voici comme il convient de le faire : il faut d'abord prendre parmi le vieux plomb, si on en a, de petits morceaux pour en garnir le fond de la chaudiere, sur lesquels on pose des saumons dont on fait une seconde couche : on en fait ensuite une troisieme, ce que l'on continue jusqu'à ce qu'on ait rempli la chaudiere jusqu'aux bords ; & si l'on a de petits morceaux de plomb, on les mettra dans les vuides que laissent les saumons à mesure qu'on les place dans la chaudiere. Il faut avoir grande attention de ne pas jeter les saumons dans la chaudiere, de les y placer, au contraire, de façon qu'ils ne la heurtent pas, de peur de la casser & de perdre en même tems & sa chaudiere & son plomb, qui, trouvant un passage, coulerait dans le foyer, & se répandrait de là dans tout l'atelier.

40. §. II. *De la maniere de conduire la fonte.* LORSQUE la chaudiere sera remplie du plomb qu'on destine à la fonte, on garnira le foyer de bois flotté ou neuf, cela est indifférent, qu'on assiera sur la chevette, & on y mettra le feu, en se servant d'éclats de bois de cotrets, en un mot de ce qui sera le plus propre à allumer le gros bois. Quand le feu sera bien allumé, on en retirera plusieurs bûches embrasées, que l'on mettra en travers sur la chaudiere, où l'on formera un second feu, afin que le plomb qui est dans la chaudiere se trouvant entre deux feux, fonde plus vite. On ne se contentera pas de cela ; on mettra encore sur le brasier supérieur plusieurs saumons de plomb qui, fondant & tombant dans la chaudiere, communiqueront au plomb qu'on y a mis ; une nouvelle chaleur, & en accéléreront la fonte ; cependant on ne doit point laisser éteindre le feu de dessous la chaudiere : ainsi il faudra avoir attention de remplacer les bûches qu'on en aura retirées, afin de donner au plomb le degré de chaleur qui est nécessaire dans ce premier moment de la fonte.

41. §. III. *De la maniere d'écumer le plomb fondu, & de le revivifier.* LORSQUE le plomb sera une fois fondu, on n'entretiendra plus le feu supérieur ; mais on le laissera se consumer de lui-même : il produira plusieurs charbons qui tomberont dans la chaudiere, & nageront sur la surface du plomb : bien loin de lui être préjudiciables, ils revivifieront les parties qui se seront décomposées en fondant ; mais comme ce n'est que tant qu'ils sont vifs & encore ardents qu'il peuvent produire cet effet, & que le plomb fondu les éteint aussi vite que s'ils tombaient dans l'eau, ils deviendront bientôt inutiles ; il faudra avoir l'attention de les enlever avec l'écumoire, pour les mettre dans un coin de l'atelier avec ce que les plombiers nomment les *crasses*, qui sont du plomb décomposé dont on saura bien tirer parti. Comme la braise est très-propre à revivifier le plomb, lorsqu'on aura enlevé les charbons provenus du feu supé-

rieur , il faudra en prendre de pleines pellées dans le foyer , que l'on jettera sur le plomb : ce que l'on continuera tout le tems que durera la fonte.

42. §. IV. *D'une autre maniere de revivifier le plomb en fusion.* QUELQUES personnes y jettent de la graisse préférablement à la cendrée ou braise : ils prétendent que le plomb en devient plus doux & plus coulant ; mais il me semble que la fumée qui en provient doit être une raison pour en dégoûter le plus grand nombre des ouvriers , joint à la mauvaise odeur que la graisse répand dans l'atelier. Il est vrai qu'on ne doit pas chercher cependant à éviter des incommodités qui , quoique grandes , procurent un plus grand bien. Comme il est probable que la graisse revivifie mieux le plomb que la braise mêlée de charbon , nous conseillerons aux ouvriers qui pourront supporter ces incommodités , de faire usage de la graisse préférablement au charbon. Soit que l'on y mette du charbon ou de la graisse , il faudra avoir l'attention d'amonceler ensemble tout ce qu'on enleve de dessus le plomb avec l'écumoire , pour en tirer parti quand on en aura une assez grande quantité ; car on a trouvé le moyen de revivifier & de faire revenir en plomb coulant cette cendrée qui dans le fait est du plomb décomposé , & qui a perdu son phlogistique : Je décrirai cette opération dans le treizieme chapitre de cet ouvrage.

43. §. V. *Précautions qu'il faut prendre avant de mettre de nouveaux saumons ou plomb froid , dans le plomb qui est une fois en fusion.* COMME le plomb , en fondant , s'affaisse & occupe moins de place qu'il n'en occupait lorsqu'il était encore en saumons , parce que dans cette premiere forme il restait entre les saumons quantité de vuides qui ne subsistent plus quand le plomb est fondu ; alors la chaudiere ne se trouvera souvent qu'à moitié pleine , & demandera de nouveau plomb pour être remplie toute entiere : on aura le soin d'y en mettre ; mais avant il est bon d'avertir qu'il y a de grandes précautions à prendre.

44. COMME les plombiers ont coutume de placer leur plomb dans une cour de décharge , où il est ordinairement exposé à la pluie , il faut , avant de le mettre dans la chaudiere , examiner s'il est bien sec , & s'il ne reste pas d'eau dans les petites concavités qui se rencontrent , sur-tout dans le plomb qui est encore en saumons ; car s'il se trouvait de l'eau renfermée dans le plomb qui fond , fût-elle même en petite quantité , elle se réduirait en vapeur , & ferait rejaillir le métal dans l'atelier avec une grande explosion dangereuse pour les assistans. L'eau réduite en vapeur produit des effets qu'on peut comparer à ceux de la poudre à canon.

45. C'EST ce qui arrive aussi lorsqu'on jette dans le feu ces petits globules de verre qu'on nomme *pétards* ; ils dispersent avec bruit les charbons du foyer , & tout ce qui se rencontre devant eux , lorsque l'ardeur du feu les a une fois brisés ; avec cette différence , que cette explosion est moins dangereuse

que l'autre, parce qu'il est plus aisé d'éviter des charbons ; ou du moins, en les recevant, ils ne font point tant de mal que des gouttes de plomb qui s'appliquent sur la chair, & qu'on ne peut pas secouer aussi aisément qu'un charbon. L'un & l'autre sont très-dangereux : il est imprudent de s'y exposer. Pour écarter tous ces risques, soit qu'on emploie du vieux plomb ou du neuf, il faudra avoir grande attention de le visiter, & s'assurer parfaitement qu'il ne contient point d'eau.

46. J'AI dit tout ce qu'il y avait à dire sur la fonte du plomb. Comme à présent une partie des ouvrages du plombier se fait avec des tables coulées, je vais donner la façon de les faire, ou autrement, de les jeter sur le moule.

C H A P I T R E I I.

Des tables.

47. **LORSQUE** le plomb est fondu & purifié, il est en état de prendre toutes sortes de formes dans des moules. Les plombiers en ont à cet effet plusieurs différens les uns des autres : les uns font des moules à tables, les autres à tuyaux, les autres en forme de cœurs, & quantité d'autres dont nous parlerons dans la suite. Leur premier soin est donc, après avoir préparé le plomb à être coulé, d'appréter les moules dont on a besoin. Mon dessein est de les détailler tous ; mais comme une grande partie des ouvrages de la plomberie se fait avec des tables de plomb, je commencerai, dans ce chapitre, par décrire cette première opération.

48. ON entend par *table*, une surface de plomb d'une certaine longueur, largeur & profondeur. On en distingue de deux sortes : les unes sont coulées sur sable, les autres sur toile ou étoffe. Nous traiterons dans ce chapitre des unes & des autres : nous le diviserons pour cet effet en deux articles : dans le premier, nous parlerons des tables coulées sur sable ; dans le second, des tables coulées sur toile.

A R T I C L E P R E M I E R.

Des tables coulées sur sable.

49. IL faut 1°. commencer par se procurer les ustensiles qui sont nécessaires à cette opération ; 2°. préparer le moule ; 3°. disposer le plomb à être coulé ; 4°. le couler ; 5°. l'enlever de dessus le moule.

50. §. I. *Des ustensiles nécessaires pour couler le plomb sur le moule à sable.*
 IL faut premièrement avoir ce qu'on nomme le moule A A, fig. 5, pl. I, avec sa poêle B, qu'on voit aussi au bas de la planche I, fig. 6 & 7; 2°. un arrosoir D, fig. 5 & 8, pl. I; 3°. un labour E, fig. 5 & 9; 4°. un rable F, fig. 5, 10 & 14; 5°. une plane G, fig. 5 & 11; 6°. une truelle, fig. 12; 7°. plusieurs cuillers H, fig. 2 & 13; 8°. une serpette, fig. 15; 9°. enfin un levier D, fig. 16. Nous allons les détailler plus particulièrement, afin de marquer leurs différens usages. Le moule A A, fig. 5 & 14, dont se servent les plombiers pour couler des tables de plomb, forme une caisse de seize à dix-huit pieds de long, sur quatre à cinq pieds de large : elle a ordinairement environ huit pouces de profondeur ; elle est assise sur plusieurs tréteaux de charpente, qui l'élevent de terre environ de trois pieds, pour la commodité des ouvriers ; le tout est de chêne, comme étant le bois le plus solide. On met dans cette caisse une couche de sable d'environ six pouces d'épaisseur, sur laquelle on doit couler le plomb pour le réduire en tables.

51. LE sable qu'on emploie à Paris, & le plus propre à cette opération, est celui que l'on trouve dans les sablonnières de Belleville, vers le Pré-Saint-Gervais : il est d'une belle couleur ; il n'est pas seulement propre à couler le plomb, les fondeurs en cuivre en font usage ; il sert aux potiers de terre pour allier avec la glaise. Les plombiers s'en servent un an entier sans le changer ; après ce tems-là ils font dans l'usage de le renouveler, parce qu'alors il est trop calciné, & n'est plus bon à aucun usage. Les plombiers qui ne feront point à portée de s'en procurer, doivent s'étudier à découvrir dans leur voisinage le sable qui peut le plus leur convenir. En général, il faut se servir du sable le plus doux & le plus fin qu'on puisse trouver.

52. LA caisse de ce moule qui contient la couche de sable est fermée, lorsqu'on ne s'en sert pas, d'une grande couverture de charpente, divisée en plusieurs pièces portatives, afin d'avoir la facilité de l'enlever quand on veut y couler quelques tables. Cette couverture est faite pour empêcher la poussière d'y entrer. Ce moule ne laisse pas que d'être utile lorsqu'on n'y coule pas : étant fermé avec sa couverture, il forme un long & large établi qui peut servir à plusieurs choses. Les plombiers en font un endroit de décharge où ils mettent tantôt des rouleaux de tables qui peuvent embarrasser l'atelier, tantôt quantité d'autres ustensiles qui ne les empêchent pas d'y rouler en même tems leurs tuyaux & de les y souder, d'y tracer leurs cuvettes, de les couper, &c. comme on le verra dans les chapitres qui concernent ces sortes d'ouvrages, où nous en avons fait la description.

53. LA poêle B, qui est au bout de ce moule, & dans laquelle on transporte le plomb de la chaudière pour le couler sur le sable, est de cuivre ; elle est évasée par devant comme un éventail ouvert : son fond est rond ainsi

que ses côtés ; par-devant elle a un pied quatre pouces de large ; son talon n'a qu'un pied ; le pourtour de ses côtés est fait en forme de bourrelet, & vient se terminer en mourant vers le devant de la poêle : elle ressemble assez exactement à un van à vanner le bled, excepté qu'elle est moins large : voilà toute la différence, comme on peut le voir *pl. I, fig. 7*. Elle est enfermée dans un châssis de fer qui a une queue de deux pieds de long, pour aider les compagnons à la lever plus aisément, *fig. 6*. Cette poêle avec son châssis, se place toujours au haut du moule : elle est soutenue sur un tréteau *I, fig. 5 & 14*, fait de bois de charpente dressé à cet effet, que la plupart des plombiers couvrent d'une plaque de plomb, pour la garantir de la chaleur que communique à la poêle & à son châssis le plomb qu'on y met.

54. CE qu'on nomme l'*arrosoir* est véritablement un entonnoir de fer-blanc, semblable à celui dont on se sert pour remplir les bouteilles ; toute la différence qu'il y a, s'est qu'il est un peu plus grand, comme on l'a déjà vu, *fig. 8*.

55. LE labour *E, fig. 5 & 9*, est un outil fait comme les beches dont les jardiniers se servent pour labourer la terre.

56. LE rable, *fig. 5, 10 & 14*, est une regle de bois d'un pouce d'épaisseur, & de toute la largeur du moule : il a aux deux bouts deux petites entailles, dans lesquelles entrent les deux bords du moule, sur lequel on l'appuie dans le milieu : il a un manche d'environ trois pieds de long, pour donner la facilité de le faire couler d'un bout du moule à l'autre.

57. LA plane *G, fig. 5 & 11*, est une plaque de cuivre qui a environ un pied en carré ; l'une de ses surfaces est polie, & l'autre porte une poignée qui lui est attachée.

58. LA truelle, *fig. 12*, est semblable à celles dont les maçons se servent pour leurs ouvrages, comme on l'apperçoit par la *figure*.

59. LA cuiller *H, fig. 2 & 13*, est un vase rond qui a huit pouces de diamètre sur deux de profondeur : elle a une queue *k* de neuf pouces de longueur, & elle ressemble à une casserole de cuisine : elle contient environ vingt-cinq ou trente livres de plomb ; c'est de cette cuiller dont se servent les ouvriers pour transporter le plomb fondu & purifié de la chaudiere dans la poêle.

60. LA serpette, *fig. 15*, est semblable à celle des vigneron ; le manche *A* a environ quatre pouces de long sur un pouce de diamètre ; sa lame *B* est recourbée & tranchante : il y a une petite élévation *C* sur le dos de cette serpette, sur laquelle on frappe pour la faire entrer plus aisément dans les corps que l'on veut diviser. Les plombiers s'en servent pour séparer la table coulée sur le sable, de ses rejets, comme nous le dirons dans la suite.

61. ENFIN le levier, *fig. 16*, est un morceau de bois rond, d'environ six

pieds de long : on s'en fert à enlever chaque table de dessus le moule , afin d'avoir la commodité d'en couler une nouvelle : le milieu A est plus gros que ses extrémités ; ses deux bouts C , D , forment une petite poignée qui empêche la main de glisser.

62. §. II. *De la préparation du moule.* CETTE préparation demande quatre différentes opérations : 1°. il faut en arroser le sable ; 2°. le labourer ; 3°. le rabler ; 4°. enfin le planer. Pour l'arroser , il faut commencer par enlever la table qui couvre le moule ; ensuite on prend l'arrosoir qu'on remplit d'eau , après en avoir bouché l'orifice avec le pouce ; on le porte de cette manière sur le moule : on retire le doigt qui retenait l'eau , on la laisse couler sur le sable , dont on arrose toute la surface en assez grande quantité pour que l'eau puisse pénétrer & détrempier toute la profondeur de sa couche : il faut ensuite la labourer.

63. §. III. *De la manière de labourer le sable après l'avoir arrosé.* ON entend par labourer le sable qui est dans le moule , le bécber : on prend à cet effet l'outil qui est propre à cette opération ; on l'enfonce dans le sable comme un jardinier enfonce sa beche dans une terre qu'il veut préparer à quelque plantation ; toute la différence qu'il y a , c'est que l'un fait son ouvrage avec le pied , au lieu que l'autre ne le fait qu'avec la main : du reste , il s'enfuit le même effet. Toute la surface du sable est couverte de mottes qu'on amoncelle les unes contre les autres pour les faire sécher.

64. §. IV. *De la manière d'écraser les mottes.* APRÈS avoir retourné ainsi sa couche de sable , on la nivelle : on se fert pour cet effet du rable , qu'on fait couler d'un bout du moule à l'autre ; par son moyen on pulvérise les mottes & on rend la couche de sable unie autant qu'elle peut l'être après cette première opération. Cela ne suffit pas ; il faut encore la planer.

65. §. V. *De la manière de préparer la plane.* 1°. ON la fait chauffer. Il est une façon de l'avoir chaude dans le moment ; au lieu de la laisser une demi-heure devant le feu , & de perdre son tems à attendre , on ne fait que la poser légèrement sur la surface du plomb qui est en fonte dans la chaudière , & dans l'instant elle est brûlante. Il est pourtant bon d'observer que cette façon de faire chauffer la plane , qui est la plus prompte , n'est pas la meilleure , & qu'il vaudrait mieux qu'elle fût présentée à la chaleur immédiate du feu : les ouvriers en conviennent ; mais comme ils préfèrent le moyen le plus expéditif , ils choisissent ordinairement le premier expédient. Soit qu'on la fasse chauffer en la présentant au feu , ou en la posant sur la surface du plomb qui est dans la chaudière , il est aisé de sentir qu'il faut avoir la précaution de se garnir les mains avant de la prendre ; pour cet effet les ouvriers ont coutume de se faire une poignée de vieux chapeau , ou de prendre quelqu'autre chose semblable , capable de les empêcher de se brûler. 2°. Avant d'ap-

puyer cette plane sur le sable, il faut avoir l'attention de frotter le côté qu'on y doit appliquer, avec de la graisse, pour la rendre plus douce. Les plombiers font en usage d'en faire un petit sachet qui sert à plusieurs fois; c'est-à-dire, ils en renferment dans un linge un morceau de la grosseur environ d'une noix, qu'ils passent de tems en tems sur la plane.

66. §. VI. *De la maniere de passer la plane sur le sable.* Il faudra faire attention à deux choses: 1^o. qu'elle ne soit pas trop chaude, parce qu'elle sécherait le sable, qui rendrait le plomb qu'on doit y couler, graveleux. 2^o. Il ne faut pas non plus qu'elle soit trop froide, parce qu'alors le sable n'ayant pas perdu assez de son humidité, *bourerait* le plomb, (c'est le terme de l'art) & l'empêcherait de couler. Etant prévenu de ces inconvéniens, on passe la plane sur la couche de sable qui est dans le moule, d'un bout à l'autre avec la même légéreté qu'une repasseuse conduit son fer sur son linge. Par cette quatrième & dernière opération, le sable devient uni comme une glace, & est déjà prêt à recevoir le plomb qu'on doit y couler; mais avant d'en venir là, il faut avoir l'attention d'ouvrir des fossés au bout de la couche du sable, c'est-à-dire, des récipiendaires pour recevoir la quantité de plomb qui excédera celle qu'il faut pour chaque table: sans cette précaution, le plomb reviendrait sur lui-même, & ferait que la table serait plus épaisse à un endroit qu'à l'autre, & par conséquent ne serait point unie.

67. §. VII. *De la maniere d'ouvrir les fossés du bout du moule.* Les plombiers entendent par *fossés*, deux trous qu'ils font pour l'usage que nous avons dit plus haut. On ouvre ces fossés avec la truelle; on en fait toujours deux, pour diviser en deux le plomb qui doit y tomber, afin de l'enlever plus aisément.

68. Les fossés dont nous venons de parler deviendraient inutiles ou presque inutiles, si le plomb qu'on coule sur la couche de sable qui est dans le moule n'y parvenait pas aisément; il vaudrait autant ne les avoir pas faits, parce que le plomb reviendrait également sur lui-même. Il faut donc faire en sorte que la couche où il doit être coulé soit faite de telle maniere qu'elle aille en pente, pour que le surplus du plomb qui excédera ce qu'il faut de matière pour chaque table, puisse couler dans ces fossés: on doit faire cette pente avec la plane. Quand les fossés seront ouverts, on la repassera sur la couche, & on la pressera par degrés & à mesure qu'on s'approchera de ses extrémités qui sont du côté des fossés, en telle façon que cette couche de sable ait au moins deux pouces de pente. Comme il est un moyen de rétrécir cette couche autant qu'on veut, & que nous n'aurions plus occasion d'en parler dans le cours de cet ouvrage, j'en dirai un mot ici.

69. §. VIII. *De la maniere de rétrécir le moule.* J'AI entendu expliquer ici la façon de travailler la couche entière du sable qui est dans le moule, parce que j'ai supposé qu'on voulait des tables de cette largeur. Si on en voulait de moins larges,

larges, on se servirait de ce qu'on nomme l'éponge; c'est une planche qui est portative: elle a la hauteur des côtés du moule, & elle est de toute sa longueur intérieure; on la fait entrer dans le sable par le moyen d'un fossé qu'on y fait & que l'on recomble tout autour pour l'affermir, après l'y avoir fait entrer. Pour la rendre plus solide, on a coutume de mettre entre les côtés du moule & cette éponge, des morceaux de bois: par-là on viendra à bout de rapprocher les côtés du moule autant qu'on voudra, & l'on fera des tables de toutes les largeurs; du reste le travail est le même.

70. REVENONS à la maniere de disposer son plomb à être coulé. Cette opération consiste, 1^o. à le transporter de la chaudiere dans la poêle; 2^o. à savoir connaître de degré de chaleur qu'il doit avoir pour pouvoir être versé sur le moule.

71. §. IX. *De la maniere de transporter dans la poêle le plomb qui doit être coulé.* LORSQUE le plomb sera bien purifié, & que le moule sera tout prêt à le recevoir, on le transportera dans le vase que nous venons de nommer, c'est-à-dire, dans la poêle que nous avons décrite plus haut, & qui est toujours établie au bout du moule pour recevoir en premier lieu le plomb qui doit être coulé sur le sable, afin de s'y réduire en tables. Pour cet effet il faudra avoir des bottines aux jambes, pour éviter les gouttes de plomb qui peuvent tomber en le transportant d'un lieu à l'autre. On prendra ensuite la cuiller H, que nous avons également décrite plus haut, avec une poignée de vieux chapeau, pour ne pas se brûler: on la plongera dans la chaudiere, comme on le voit *fig. 2* de la vignette, *pl. I*; on la portera aussi pleine qu'on pourra au lieu qui lui est destiné, & on l'y versera. On y reviendra un aussi grand nombre de fois qu'on verra que cela sera nécessaire, selon la grandeur des tables que l'on voudra faire. On n'en saurait marquer le nombre, parce que, comme il n'est pas d'une nécessité absolue que toutes les cuillers soient de la grandeur de celle dont j'ai parlé, il pourra se faire qu'on en ait de plus grandes ou de plus petites; mais tout ce qu'il faudra remarquer, c'est qu'il sera nécessaire de compter la première fois le nombre des cuillerées qu'on mettra dans la poêle. Si ce nombre se trouve suffisant pour les tables dont on aura besoin, on continuera toujours de même: s'il n'est pas suffisant, on en mettra jusqu'à ce qu'on ait trouvé à peu près la quantité qui convient. En général, il faut en mettre plus que moins, parce que dans ce dernier cas on serait forcé de recommencer la table; au lieu que dans le premier cas le surplus du plomb tombera dans les fossés que j'ai prescrit d'ouvrir à l'extrémité de la couche du sable; & le travail & la peine, de cette maniere, ne seront point perdus.

72. §. X. *De la maniere de connaître le degré de chaleur que le plomb doit avoir pour être coulé.* IL est nécessaire que le plomb ait un degré de chaleur convenable pour être coulé, & pour que les tables réussissent; il faut qu'il ne soit ni trop chaud ni trop froid, parce que dans le premier cas il creuserait

le sable & s'éraillerait, & que dans le second cas il se coagulerait, s'amoncelerait sous le rable, & ne coulerait pas jusqu'au bout du moule; par conséquent les tables seraient manquées, & on serait forcé de les recommencer ou en entier ou en partie. Pour y obvier, il faut avoir une grande attention à observer l'instant où il aura acquis le degré de chaleur qu'il doit avoir pour être coulé: cela est très-facile à connaître. Lorsqu'on verra qu'il commencera à s'attacher aux bords de la poêle, c'est une marque qu'il est au point où il doit être; s'il ne s'y attache pas, c'est une preuve qu'il ne l'a pas encore acquis, par conséquent qu'il est trop chaud: il faudra attendre; ou, si l'on veut, il est un moyen de le lui donner dans l'instant: on y mettra des morceaux de plomb froid, de six livres, de dix, &c. jusqu'à ce qu'ils operent l'effet que nous avons dit ci-dessus; & lorsqu'il fera enfin au degré qu'il doit avoir pour être coulé, il faudra s'y disposer au même instant, en observant ce qu'on va dire à ce sujet.

73. §. XI. *De la maniere de couler le plomb fondu & purifié, & de le rabler.* Il faut commencer par prendre le rable F, comme on le voit à la vignette, fig. 14, le poser sur les bords du moule qui sont du côté de la poêle, & le tenir un peu ferme; il formera un petit pont, par l'espace qu'il y aura entre le rable & le sable, qui a été fait par la plane qu'on a appliquée sur la couche après l'avoir rablé, & qui a affaibli la surface de cette même couche d'environ deux lignes. Deux ouvriers prendront ensuite la queue de la poêle C, comme on le voit dans la même vignette, la leveront & en répandront le plomb sur le moule, sans se précipiter; le plomb D s'étendra sur la couche du sable E, & passera à travers l'espace F, qui est entre le rable & le sable, & s'étendra également sur toutes les parties du moule. Lorsque l'ouvrier qui tient le rable verra que le plomb est déjà parvenu aux trois quarts du moule, qu'il commence à perdre de la force, qu'il ne coule plus assez vite & voudrait chercher à s'amonceler, il le rejettera avec le rable du côté des fossés G H; il fera quelques pas en arrière ensuite, & repassera son rable sur toute sa table, pour faire couler dans les fossés le plomb surabondant, comme on fait tomber avec une rape le grain qui surpasse les bords du vase où on le mesure. Les tables auront plus ou moins d'épaisseur, selon la capacité & l'adresse de l'ouvrier; cela vient encore du plus ou du moins de chaleur que le plomb aura.

74. Il est pourtant en général un moyen de les rendre plus ou moins épaisses si l'on veut; c'est d'appuyer plus ou moins la plane sur le sable: moins on la pressera, & moins il y aura de vuide entre le sable & le rable, par conséquent les tables en seront plus minces. Ce n'est pas un petit talent que de couler & rabler proprement ses tables & de les rendre bien minces: c'est à cette adresse qu'on reconnaît les bons ouvriers; comme c'est de là d'où dépend en partie la propreté de presque tous les autres ouvrages, on ne saurait y apporter trop d'attention.

75. §. XII. *Des soins qu'il faut avoir après que le plomb est coulé.* COMME le plomb en refroidissant se retire toujours environ un pouce sur quatoize pieds, & que la pesanteur de celui qui est entré dans les fossés lui opposerait un obstacle qui serait capable de faire rompre le milieu de la table & de forcer l'ouvrier à la recommencer, aussi-tôt que le plomb sera tombé dans les fossés G H, il faudra prendre la serpette A, fig. 15, avec laquelle on coupera chaque table aux bords des fossés G H, en la frappant avec la batte ronde A, fig. 17, afin de la séparer du plomb qui y est entré; on les détachera en outre à l'autre bout du moule, si par hasard elles y prenaient; on en fera de même tout autour du moule, si l'on voit quelqu'endroit où il soit besoin de le faire.

76. §. XIII. *De la maniere de faire des anneaux aux rejets qui sont tombés dans les fossés, afin de les en retirer plus aisément.* COMME le plomb qui tombe dans les fossés, & qu'on nomme *rejet*, ne laisse pas que d'être considérable, quoiqu'il soit divisé en deux parties par le moyen de la séparation qu'on pratique entre les deux fossés, il serait presque impossible de l'en retirer avec les mains; c'est pourquoi il faut se servir d'un moyen qu'on a imaginé, de faire aux rejets de chaque table des anneaux ou anses, afin d'avoir plus de facilité de les enlever des fossés où ils sont entrés. On aura donc soin, dans le même tems que les tables seront coulées, de jeter des gâches dans le plomb qui est entré dans les fossés G H, pendant qu'il est encore chaud, afin qu'elles servent de poignées pour l'en retirer commodément, quand le plomb y aura pris & s'y sera attaché en refroidissant. Ces gâches sont de fer & forment un demi-cercle, dont les deux bouts sont à crochets. A proprement parler, elles ne sont point faites pour cet usage; les plombiers n'en tiennent chez eux que pour servir d'attaches aux tuyaux des descentes, comme nous le dirons dans la suite. Mais comme les ouvriers en ont toujours sous leurs mains, ils peuvent s'en servir préférentiellement à toute autre chose, & même nous le leur conseillons. En effet, elles sont très-propres à cet usage, parce qu'elles forment un anneau, comme nous l'avons dit, auquel le plomb s'attache, & qu'il est fort aisé de prendre avec la main.

77. §. XIV. *De la maniere d'enlever les tables de dessus le moule.* APRÈS que le plomb coulé aura couvert, comme on le voit dans la vignette, fig. 14, toute la couche du moule, & que la table A, fig. 1, aura resté quelques instans sur le sable, c'est-à-dire, le tems de prendre & de durcir, il faudra l'enlever de dessus de moule B, pour y en couler de nouvelles; on ne doit pas attendre qu'elle soit froide, parce qu'il serait trop difficile de la rouler; il faut donc au même instant commencer à la plier par ses deux bouts C D, qui sont du côté de la poêle E, prenant des morceaux de chapeau ou des vieux linges, pour ne pas se brûler: on laissera un vuide dans le milieu, pour que le

levier y puisse entrer. On se met ordinairement deux pour cette opération ; un la roule avec la main d'un bout, l'autre à l'autre bout l'aide avec son pied o, monté sur le moule & marchant sur ses bords en s'appuyant à la muraille ; l'ouvrier qui est à terre tient un bourseau dans la main droite, & la frappe à mesure qu'ils la roulent, pour empêcher qu'elle ne se boffele, ainsi qu'on le voit dans la vignette, *fig. 1.* On doit avoir l'attention de ne pas marcher sur le sable ni pied nus ni chaussés, par la raison que si on y marchait pieds nus, on se brûlerait, & de l'autre manière on gâterait le sable ; mais les rebords du moule étant assez larges pour y marcher, on doit s'y tenir. Il n'est pas besoin de recommander que le pied qui appuie sur la table A, & qui aide à rouler, soit chauffé ; cela parle de soi-même. Cette manière de rouler les tables devient nécessaire pour rouler même les moins larges ; mais elle est encore bien plus importante lorsque les tables sont de toute la largeur du moule, & qu'elles n'ont pas été rétrécies par le secours de l'éponge, parce qu'alors il serait plus pénible, pour l'ouvrier qui est à terre, d'alonger si loin ses bras : au reste, on continuera d'opérer ainsi jusqu'aux fossés.

78. QUAND toute la table A sera repliée sur elle-même en forme de rouleau, on l'enlevra de dessus le sable ; pour cela il faudra prendre le levier, qu'on fera passer dans l'espace A B, *fig. 3*, que j'ai dit de laisser dans le milieu de chaque rouleau, en commençant à les rouler ; ensuite deux ouvriers prendront le levier par ses deux extrémités C D, & avec lui enlèveront chaque table de dessus le moule & la placeront dans l'endroit le plus convenable de l'atelier ; s'ils veulent la mettre sur le bout, un d'eux se courbera & appuiera par terre le bout du levier qu'il tient, l'autre la fera couler & la mettra droite ; s'ils veulent au contraire la coucher, ils se courberont tous deux, la poseront à terre & en tireront le levier pour l'avoir tout prêt à s'en servir à retirer les autres tables de dessus le moule, à mesure qu'elles seront en état de l'être.

79. §. XV. *De ce qu'il faut faire des tables manquées.* COMME il est extrêmement rare & même impossible de réussir à toutes les tables qu'on coule, sans en manquer quelques-unes, & qu'au contraire il s'en trouve plusieurs qui ne sont bonnes qu'à refondre, il faudra alors les briser à l'endroit où sera le défaut, en autant de morceaux que cela se pourra, afin que le fardeau soit moins lourd, & on les rapportera dans la chaudière afin de les y faire refondre : il faudra se mettre plusieurs ouvriers si ces morceaux sont pesans.

80. §. XVI. *De ce qu'il faut faire quand le défaut se trouve au milieu de la table.* Il est bon de faire remarquer ici qu'il arrive souvent que les tables manquées ne sont pourtant pas toujours toutes mauvaises & toutes à jeter ; qu'il peut arriver qu'il n'y ait qu'un seul défaut dans ces sortes de tables,

tel, par exemple, que pourrait être un marron qui a été occasionné par un sable trop humide, & qui s'éleve au milieu d'une table : ou du moins une partie peut être bonne si l'autre moitié est mauvaise ; il ne faut pas alors tout sacrifier. On ne fera refondre toute la table que dans le cas où on n'en pourra pas tirer parti : si elle est bonne jusqu'au milieu, on conservera cette partie ; il ne faudra simplement couper que ce qui ne peut pas servir ; cela sera fort aisé à faire avec la règle, le couteau & le marteau ; il peut se trouver des ouvrages auxquels on pourra l'employer ; on peut s'en servir, par exemple, pour faire des cuvettes, des godets, des gouttieres, &c. Il serait donc inutile de recommencer ce qui pourra servir. Les défauts de cette table retranchés, on la roulera de la même manière que si elle était entière, en rapportant dans la chaudière les morceaux qui ne pourront pas servir, ainsi que nous l'avons expliqué plus haut.

81. §. XVII. *De ce qu'il faut faire des rejets.* ON enlèvera de même chaque rejet des foies G H, en passant le levier dans l'anneau de la gâche ; on portera le tout dans la chaudière ; le plomb fondra, & alors on verra les gâches, détachées du plomb, flotter sur sa surface, & on les en retirera facilement. Quand on aura enlevé les tables de dessus le moule, on retravaillera le sable comme si l'on n'y avait coulé aucune table ; c'est-à-dire, on l'arrosera, on le labourera, on le rablera & on le planera ; on en fera autant à chaque fois qu'on voudra y couler de nouvelles tables ; toute la différence qu'il y a, c'est que comme le plomb chauffe beaucoup le sable, il faudra avoir attention qu'il ne conserve pas trop de sa chaleur lorsqu'on y coulera de nouvelles tables, par les risques & les inconvénients qu'il y a à craindre d'un plomb trop chaud. On vient de voir une manière de couler le plomb ; comme l'une paraît être une suite de l'autre, nous allons en donner une autre dans l'article suivant, différente de celle-ci.

A R T I C L E I I.

Des tables coulées sur toile.

82. NOUS venons d'expliquer la façon de couler les tables de plomb sur le sable, il est encore une autre manière de jeter le plomb lorsqu'on veut qu'il soit par tables fort minces & fort égales, c'est sur l'étoffe ou drap de laine qu'on met à la place du sable. Comme cette opération diffère en quelques choses de la première, il est bon de la détailler dans cet article, afin de la mieux faire sentir. Il faut d'abord avoir de ces sortes de moules, qu'on nomme *moules à toiles* ; il est une certaine manière d'apprêter ces moules & d'y verser le plomb, qui est différente de la façon de le verser sur les autres moules ; cela demande par conséquent des détails dans lesquels nous sommes forcés d'entrer.

83. §. I. *Des moules à toile.* IL y a deux fortes de moules en fait de coulage sur toile : l'un est bordé par un chaffis A, B, *fig. 1, pl. II*, des deux côtés, & n'exige pas un rable différent de celui des moules à sable : l'autre n'est bordé que d'un côté seulement, *fig. 2 & 3* ; l'autre côté B est égal à la table ; il faut par conséquent pour ce dernier un rable différent de ceux dont nous avons parlé jusqu'ici, comme nous le dirons en son lieu : du reste, ils sont construits de la même manière que nous l'avons spécifié plus haut. On les fait de telle longueur qu'on veut ; mais ordinairement ils sont moins longs que les autres moules, du moins le dernier, parce qu'on ne s'en sert que pour y fabriquer tout ce qu'il y a de plus mince en tables. Pour le premier, comme on peut y fondre des tables de l'épaisseur de celles qu'on coule sur les moules à sable, il a ordinairement leur longueur. On suspend au bout de chaque moule une lingotière pour former une espèce de fossé & recevoir le surplus du plomb, *fig. 4.*

84. §. II. *De la façon d'appréter l'un & l'autre de ces deux moules avant d'y couler le plomb.* CES deux moules s'apprétent de la même façon. Comme il ne suffirait pas que le moule sur lequel on veut couler le plomb ne fût couvert que d'une simple toile, parce qu'il faut que le plomb soit jeté sur une couche un peu molle & qui prête, il faudra mettre une étoffe ou drap entre la table du moule & la toile où le plomb doit être coulé, qui fera le même effet que le sable. Comme le plomb ne pourrait pas couler sur une étoffe qui ne ferait point unie, ou que s'il n'était point arrêté par ses replis il se bosselerait, il faut avoir l'attention de tendre son drap ou son étoffe le plus qu'il sera possible, en la clouant aux rebords de la table du moule ; ensuite on mettra par-dessus cette étoffe ou drap, une toile ou treillis fin, qu'on aura également le soin de bien tendre, par la même raison que celle que nous venons de dire. Cette toile est ordinairement du coutil, parce que c'est celle qui est la plus propre à cette opération ; les autres toiles s'enflamment trop aisément.

85. IL ne suffit pas que cette toile soit bien tendue ; il faut encore qu'elle soit graissée, afin qu'elle adoucisse & rafraichisse le plomb qu'on y coule, & que les tables aient moins d'acreté & soient moins sujettes à se casser. Voici comme on s'y prend pour graisser la toile. On enferme de la graisse dans un linge ; c'est ordinairement du suif de chandelle, parce qu'une graisse plus chère ne ferait pas plus d'effet, & occasionnerait une dépense inutile. On la présente devant un réchaud de braise qu'on tient à côté de soi ; on en frotte à plusieurs fois la toile où le plomb doit être coulé d'un bout à l'autre. On peut également faire fondre de la poix-résine grasse, & avec un pinceau en frotter cette même toile ; cela reviendrait au même.

86. §. III. *De la pente que doivent avoir ces espèces de moules.* COMME on ne se sert de ces moules que quand on veut faire des tables extrême-

ment minces , ainsi qu'on l'a déjà dit , il faut que le plomb qu'on veut y employer n'ait pas le tems d'y séjourner autant que sur les autres moules , c'est-à-dire les moules à sable , où il ne coule pas extrêmement vite , n'ayant environ que deux pouces de pente dans le trajet qu'il parcourt depuis la poêle d'où on le verse jusqu'aux fossés que l'on ouvre au bout de chaque moule. Pour cet effet , il faudra donner à ces sortes de moules une pente d'environ douze ou quatorze pouces , au lieu de deux. Le rable le conduira plus aisément ; le plomb même se précipitera plus promptement au fond du moule , & par-là les tables en seront moins épaisses. Il est question maintenant de donner l'explication de la maniere dont il faut s'y prendre pour couler le plomb sur ces especes de moules.

87. §. IV. *De la façon de connaître le degré de chaleur que le plomb doit avoir pour être coulé.* IL n'est pas ici moins nécessaire que dans le chapitre précédent , de connaître le degré de chaleur que le plomb doit avoir pour qu'il puisse être coulé , pour deux raisons : la premiere , afin que le plomb s'étende aisément ; la seconde , pour qu'il ne brûle pas la toile ou l'étoffe sur laquelle on le coule. On peut se servir , pour cet effet , des moyens que nous avons donnés plus haut ; mais il y a une autre façon de le faire , qui quoique différente de la premiere , n'est pas moins aisée. Il faut prendre un morceau de papier & le jeter dans le plomb qui est destiné pour être coulé ; s'il brûle & s'enflamme , c'est une preuve que le plomb est encore trop chaud , & qu'il enflammerait également la toile ou le drap sur lequel on le coulerait ; il faut en ce cas lui donner le tems de se refroidir. Si au contraire le papier ne rouffissait qu'un peu , c'est une marque qu'il n'aurait pas assez de chaleur ; alors il faudrait le réchauffer au point où le papier tiende le milieu entre s'enflammer & ne jaunir qu'un peu.

88. §. V. *De la maniere de verser le plomb sur le moule à deux bords.* IL faut d'abord avoir le soin de prendre un rable C, tel que celui dont on se sert pour les moules à sable ; on le pose de même sur les bords du moule , à quelque distance de l'endroit où doit se faire le coulage du plomb , d'où on l'atteint , comme on le voit *fig. 1* ; ensuite on prend une cuiller , *fig. 5* , un peu grande , qui contient environ trente à trente-cinq livres ; on l'emplit de plomb qu'on verse sur la toile le plus promptement qu'on peut , afin qu'elle ne s'enflamme pas , ce qui arriverait si on ne précipitait le coulage. Quand le plomb aura passé au-delà du rable & sera environ au milieu du moule , on relevera le rable en se jetant en-arriere ; on le reposera sur-le-champ à deux pieds plus haut pour reprendre toute la table , & l'on repoussera le plomb par son moyen dans la lingotiere suspendue au bout du moule pour le recevoir de la même maniere que nous l'avons dit dans le chapitre précédent. Comme la façon de couler le plomb sur le second moule est différente en quelque chose , il est nécessaire d'en parler.

89. §. VI. *De la maniere de verser le plomb sur le moule à un seul bord.* COMME ce moule n'a qu'un bord, il lui faut un rable différent de celui dont j'ai parlé; on en a un fait de trois morceaux de bois A, B, C, assemblés quarrément & d'égale hauteur, comme on le voit *fig. 6*; ceux des deux côtés ont environ douze ou quatorze pouces de long; ils vont en diminuant sur le devant en forme de deux angles aigus, & ne conservent leur hauteur qu'à l'endroit où ils sont assemblés avec la piece A du milieu, qui a sept ou huit pouces de haut sur une longueur égale à la largeur que l'on veut donner à la table de plomb qu'on doit couler: il a de plus un double manche D, E, pour le prendre, & une traverse F, pour soutenir ses côtés. Après que la toile est graissée, on pose ce rable au haut du moule en le tournant comme on le voit *fig. 3*; avant d'y verser le plomb on y met une carte pour lui servir de fond, & empêcher que la toile ne brûle pendant qu'on y verse le plomb pour faire la table, & qu'il y séjourne. Le plomb est arrêté d'un côté par le chaffis du moule, de l'autre côté par les rebords du rable; on est le moins de tems qu'il est possible à le couler. Aussi-tôt que cette opération est faite, deux ouvriers qui doivent tenir déjà les manches de ce rable, le font glisser dans un instant d'un bout du moule à l'autre, jusqu'à la lingotiere qui est au bout du moule, dans laquelle ils font tomber le surplus du plomb nécessaire à faire ces sortes de tables. Ils doivent avoir l'attention de le conduire sur une même ligne, pour que la table ne soit pas plus large d'un côté que d'un autre; cela est aisé à faire en tenant le rable toujours contre le rebord du moule. Il faut aussi faire en sorte que la carte ou carton qui est au fond du rable ne suive pas, parce qu'elle ferait manquer la table; dans ces risques il vaut mieux l'attacher: moins on est de tems à faire glisser le rable, moins épaisse est la table. Les ouvriers doivent donc avoir soin de ralentir ou de précipiter cette opération à proportion de l'épaisseur qu'ils veulent donner à leurs tables.

90. §. VII. *De la maniere de relever ces tables de dessus le moule.* IL faut avoir un couteau; on passe la lame entre la table & la toile, afin de la détacher & de pouvoir la prendre; ensuite on la roule toute entière: comme elle est pour l'ordinaire extrêmement mince, ainsi qu'on le voit *fig. 7*, on prend garde de ne pas la casser; on l'enleve ensuite de dessus le moule, afin qu'il soit tout prêt à en recevoir d'autres; on la met à un coin de l'atelier, on détache ensuite la lingotiere qui est au bout du moule, & qui n'est suspendue qu'avec des crochets, pour en ôter les rejets, ou autrement dit, les excédens de la table qui vient d'être coulée, les rapporter dans la chaudiere & les faire fondre de nouveau.

91. §. VIII. *De l'usage de ces tables.* CES tables servent à toutes sortes de petits ouvrages. On les emploie sur les toits à couvrir des chevrons de bois,

bois, de petites lucarnes, & à plusieurs amortissemens : on les emploie surtout dans les bâtimens ; on les met entre les joints des pierres fondamentales pour les asseoir plus solidement : il en est entré une grande quantité dans les bâtimens du Louvre. On s'en fert aussi pour les clochers, en leur donnant toutes sortes de formes, en les coupant tantôt en quarré, en cœur, &c. Mais cette maniere de couler le plomb est devenue peu en usage depuis qu'on a inventé le laminage. Les tables de la manufacture ont fait tomber les anciennes, parce qu'il est plus aisé de les faire de l'épaisseur qu'on veut. On ne trouve plus de moule à toile ; & s'il en existe quelques-uns, ce n'est plus que dans les provinces qui ne peuvent se procurer que très-difficilement des tables de la manufacture. Pour les plombiers qui ont un laminoir, ou qui font à portée d'en faire venir des tables, ils ne fondent plus de ces tables si minces : cela me donne occasion de parler du laminage dans le chapitre suivant.

C H A P I T R E III.

Du laminage.

92. APRÈS avoir décrit comment les plombiers coulent leur plomb sur le sable & sur la toile pour l'y réduire en tables, il me paraît à propos de parler du laminage, & d'expliquer comment, en profitant de la ductilité du plomb, on est parvenu par le moyen de deux cylindres de fer à fournir des tables de différentes largeurs, & précisément de l'épaisseur qu'on desire, beaucoup plus régulièrement qu'on ne le peut faire par les méthodes que nous avons expliquées. C'est ce que nous nous proposons de faire dans ce troisieme chapitre, que nous diviserons en quatre articles : dans le premier nous donnerons une courte dissertation sur le laminage, avec le plan de l'atelier ; dans le second, nous parlerons de la maniere de fondre & de couler les tables propres à être laminées ; dans le troisieme, nous détaillerons toute la mécanique du laminoir, afin de donner la plus exacte connaissance qu'il nous sera possible de cette belle machine qu'on ne saurait trop admirer, & d'en faire mieux sentir les différentes opérations : dans le quatrieme enfin, nous traiterons de la façon de s'en servir.

A R T I C L E P R E M I E R.

Dissertation sur le laminage, avec un plan de tout l'atelier.

93. ON sait que dans les monnoies on passe l'argent, l'or & le cuivre par des laminoirs, pour réduire ces métaux à une épaisseur uniforme & conve-

nable pour les monnoies qu'on se propose de fabriquer. Les orfevres laminent aussi leurs métaux pour les réduire promptement à l'épaisseur qui convient pour leurs ouvrages. Les laminoirs pour le plomb sont , à la force & à la grandeur près , presque semblables aux laminoirs des orfevres & des monnoyeurs.

94. Il y a environ quarante ans qu'une compagnie se proposa d'établir en France des laminoirs pour le plomb , qui étaient depuis long - tems employés en Angleterre avec succès. Les lamineurs commencent , à la vérité , par couler leur plomb en tables à peu près comme les plombiers ; mais ils les tiennent épaisses de quinze à dix - huit lignes , & ensuite les réduisent à l'épaisseur précise qui convient aux ouvrages qu'on se propose de faire , en les passant , comme nous l'avons dit , entre deux cylindres ; ce qui réduit les tables à une épaisseur uniforme dans toutes leurs parties.

95. OUTRE que la perfection de ces tables laminées était sensible , leur avantage était constaté par le grand usage qu'en font les Anglais. Cependant l'établissement du laminoir a éprouvé des oppositions ; quelques - uns s'étaient persuadés que le plomb , en passant & repassant sous les rouleaux du laminoir , serait feuilleté comme un gâteau ; mais l'examen qui en a été fait par l'académie d'architecture , & les expériences que l'académie des sciences fit faire , ayant détruit tous ces préjugés , l'établissement des laminoirs a été autorisé par le gouvernement. Je ne m'arrêterai point à réfuter une piece d'écriture qu'on s'est avisé de faire imprimer dans un journal vingt ans après l'établissement du laminoir , lorsque quantité de personnes étaient par leur propre expérience en état de détruire les allégations vagues qui étaient rassemblées dans cet écrit. Je me bornerai à faire appercevoir d'une maniere générale la supériorité des tables de plomb laminées sur celles qui sont coulées , sinon en tout , du moins en quelque chose. (4)

96. §. I. *Quelques-uns des avantages que les tables de plomb laminées ont sur celles qui sont simplement coulées.* QUELQUE habileté qu'aient pu acquérir les plombiers à manier le rable , ils ne sauraient imiter l'égalité du plomb laminé dans leurs tables coulées. Ils en peuvent bien faire de plus ou moins épaisses ; mais il leur serait impossible d'en faire précisément d'une telle ou telle épaisseur : au lieu que par le moyen du laminoir , on y réussit parfaitement & sûrement ; c'est déjà un premier avantage du plomb laminé , d'où il en résulte un autre. Le plomb simplement coulé ne pouvant être parfaitement d'une égale épaisseur dans toutes ses parties , il s'ensuit quelquefois , & presque tou-

(4) C'est en vertu d'un règlement de 1648 pour la maîtrise des plombiers , qu'on s'opposait à l'établissement des laminoirs , connus depuis long-tems en France , & en usage pour les monnoies. C'est ainsi que les

maîtrises & les réglemens établis pour la perfection des arts , s'y opposent trop souvent. Les laminoirs étaient construits en Hollande pour les plombiers , bien long-tems avant qu'on s'en servit en France.

jours, que les particuliers qui s'en servent sont obligés d'acheter beaucoup plus de matière qu'il n'est nécessaire. Pour le prouver par un exemple, je suppose qu'on demande aux plombiers cent pieds carrés de plomb d'une ligne d'épaisseur : si les tables qu'ils livrent n'avaient précisément qu'une ligne dans toutes leurs parties, cent pieds ne peseraient qu'environ cinq cents cinquante livres ; mais comme les tables coulées ont toujours en quelques endroits une demi-ligne & en d'autres une ligne & demie ou deux lignes, & souvent davantage, il s'en suit que les cent pieds pesent quelquefois huit à neuf cents livres, au lieu que le plomb laminé étant toujours & par-tout d'une épaisseur parfaitement égale, les différens morceaux d'une table, coupés à tel endroit que ce puisse être, seront toujours de même poids, s'ils sont de même grandeur : ainsi point de matière superflue ; par conséquent point de dépense inutile. Si l'on compare sur ce principe la dépense d'un ouvrage fait de plomb laminé avec celle d'un ouvrage de même étendue fait en plomb coulé, on trouvera que la différence sera d'un tiers de matière pour certains ouvrages, & de moitié pour d'autres. On est donc fort heureux d'avoir trouvé un moyen pour empêcher qu'il n'entre dans les différens ouvrages de plomberie plus de matière qu'il n'en faut, & qu'on ne multiplie pas des frais déjà assez onéreux par eux-mêmes. D'ailleurs, comme le plomb augmente de volume à la chaleur & en diminue au froid, il est probable que les parties minces seront déchirées par celles qui sont plus épaisses, ce qui n'arrivera pas dans les tables qui seront par-tout exactement d'une égale épaisseur.

97. ON peut dire encore, qu'en se servant du plomb laminé, on épargne sur la soudure aussi bien que sur le plomb, parce qu'il sort du laminage des tables de vingt-cinq à trente pieds de longueur sur quatre pieds & demi de largeur, ce qui fait à peu près le double de la longueur & de la largeur des tables coulées ; il suit de cette différence qu'il faudra la moitié moins de soudure dans la plupart des ouvrages de grands traits. Il faut cependant avertir qu'on n'entend pas parler de certains ouvrages où l'on est obligé de multiplier les soudures pour augmenter leur solidité, ainsi que le demandent les réservoirs, les sercucueils, & quelques autres ouvrages ; il ne s'agit ici que des simples soudures.

98. UNE considération qui n'est pas à négliger, & dont nous avons déjà parlé, est que le plomb commun surcharge la charpente par un poids inutile. Le nouveau plomb ne le charge que d'un poids nécessaire : ce qui dispense les charpentiers de donner un si gros équarrissage à leurs pièces de bois ; c'est encore une épargne qui tourne à l'avantage des particuliers, puisqu'il en résulte une économie sur la fourniture du plomb, sur celle de la soudure & sur la charpente ; ajoutons encore que le plomb laminé roulé en tuyau n'offrant point de prise au limon, que l'eau entraîne toujours avec elle,

il doit s'y former moins d'engorgemens que lorsqu'ils sont faits de tables coulées.

99. LA bonté du plomb laminé a été constatée par les certificats des ouvriers qui en ont employé, & par les attestations de la ville de Londres, envoyées à M. le duc d'Antin, par M. le comte de Broglie, alors ambassadeur en Angleterre; enfin par le certificat de l'académie des sciences, qui seule est capable d'écarter tous les doutes qu'on pourrait avoir à ce sujet. On peut même rapporter une quatrième preuve qui emporte une pleine conviction: c'est ce que m'en ont dit plusieurs plombiers, & nommément M. Belon, l'un d'eux, homme judicieux, rempli de droiture, qui a eu la bonté de me communiquer les connaissances qui m'étaient nécessaires pour décrire un art dont il remplit si noblement la profession: justice que le public lui rend. Cet habile plombier m'a assuré qu'il sortait de très-bonnes tables du laminoir, qu'il s'en servait souvent, & qu'il les trouvait d'un très-bon usage lorsque les ouvriers ne s'étaient pas négligés, ce qui arrive quelquefois. J'en ai eu moi-même la preuve dans une table de la manufacture d'Angleterre, qu'on a déroulée sous mes yeux. Elle se feuilletait dans plusieurs endroits: mais ce sont des défauts entièrement étrangers au laminoir. Il serait injuste d'attribuer à cette belle machine des défauts qui ne proviennent que de la négligence de quelques ouvriers. Je crois, au contraire, que quelque difficulté qu'ait essuyé cet établissement en France, on ne peut s'empêcher de savoir bon gré aux entrepreneurs d'avoir employé toutes sortes de moyens pour les surmonter. Il est pourtant à propos d'avertir que mon intention n'est pas de rejeter entièrement les tables coulées; je pense qu'il y a des cas où l'on fera bien d'en faire usage: les unes & les autres ont leur prix.

100. POUR donner une plus grande clarté à ce chapitre, nous allons commencer par tracer ici un plan de l'atelier de la manufacture du laminage, & nous n'aurons plus qu'à en décrire les différentes parties, ce que nous ferons avec le plus d'ordre qu'il nous sera possible.

101. §. II. *Description de l'atelier du laminage, & distribution des différentes usines qui en dépendent.* DANS cet atelier qui est spacieux, est établi à peu près comme chez les plombiers une chaudière A, *pl. II; fig. 8*; elle est de fonte de fer, & entourée de maçonnerie; son usage est, comme chez les plombiers, destiné à faire fondre le plomb. Cette chaudière est un peu élevée, & pour la servir, il faut monter quatre ou cinq marches; plus bas est un vase H, qu'on nomme *auge*; il est destiné à recevoir le plomb fondu qui sort de la chaudière par un robinet *a*, & coule sur la bavette *b* pour le verser sur le moule I. Le plomb fondu, coulé sur le moule, forme une table moins longue que celles que font les plombiers, mais plus large & beaucoup plus épaisses. A l'endroit *a, fig. 2*, est placée une grue qui sert à transporter les tables

de plomb de la fonderie au laminoir : on la verra ailleurs en élévation.

102. On voit , *fig. 10*, l'emplacement du manège ; H font les leviers qui ont treize pieds de longueur ; à leurs extrémités on attèle les chevaux qui font tourner un arbre vertical A qui est mobile sur son axe , & il porte une roue horizontale ou de champ B, laquelle engrene dans une lanterne E , qui étant fermement assujettie à l'arbre horizontal C C , lui communique son mouvement , & cet arbre C C le transmet à un hérifson D & à une autre lanterne E , d'autant qu'ils sont fermement assujettis à l'arbre C C. Comme je ne me propose ici que de donner une idée de la place que les différentes mines occupent dans l'atelier , je remets à expliquer dans la suite quel est l'usage de ces roues ; il suffit de dire qu'elles transmettent leur mouvement à deux lanternes qui sont portées par un petit arbre qu'on ne voit point dans cette *figure*. Ce petit arbre fait mouvoir deux cylindres K L de fonte , entre lesquels doit passer la table de plomb qu'on lamine ; & comme il faut la soutenir dans toute sa longueur & faire en sorte qu'elle éprouve le moins de frottement qu'il est possible , il y a un grand châssis V V de cinquante pieds de long , qui porte des rouleaux T T mobiles sur leurs axes , qui soutiennent les tables de plomb , & font qu'elles peuvent parcourir la longueur du châssis V V , sans presque éprouver de frottement.

103. AVANT d'aller plus loin , je ferai remarquer qu'il y a des laminoirs qui , au lieu d'être mus par des chevaux , le sont par un courant d'eau ; alors une roue à aube verticale , & semblable à celle des moulins à farine , est jointe à l'arbre C C , & le fait tourner sans qu'il soit besoin du rouet B ni de la lanterne E , *fig. 10* ; à cela près les deux machines sont entièrement semblables.

A R T I C L E I I.

De la fonte des tables destinées à être laminées.

104. LES entrepreneurs de la manufacture du laminage commencent , comme les plombiers , par faire fondre leur plomb , ainsi que nous l'avons dit dans le chapitre premier de cet ouvrage. Nous nous dispenserions de le répéter ici ; mais comme le fourneau dont se servent les entrepreneurs du laminage est différent de celui des plombiers , il nous devient indispensable de le décrire.

105. §. I. *Description du fourneau.* CE fourneau A , *fig. 1 & 2 , pl. III* , dans lequel on fait fondre le plomb , est élevé d'environ quatre ou cinq pieds au-dessus du terrain. Il est accompagné d'un côté & d'autre d'un petit escalier B , qui n'a que quatre à cinq marches , par lesquelles on peut monter sur le palier C , d'où les ouvriers peuvent voir & travailler dans la chau-

diere , qui n'est élevée que de trois pieds ou environ au-dessus du palier. C'est là où les ouvriers se placent pour charger ou écumer la chaudiere. Au fond de la chaudiere il y a un robinet D qui sert à la vuider lorsque le plomb est fondu. Il est fermé par un robinet de fer E, ce qui est bien plus expéditif que de le transporter par cuillerées, comme le font les plombiers. La bouche de son foyer F est par le côté dans un pan coupé qu'on a pratiqué entre le petit escalier B & le robinet D, qui sert à décharger la chaudiere ; car il n'aurait pas été possible de le mettre au-devant du fourneau , comme on le voit chez les plombiers.

106. COMME ce fourneau se trouve élevé d'environ deux pieds de terre , on a pratiqué un cendrier où tombe la braïse du bois qu'on met sur la grille pour la fonte ; l'ouverture de ce cendrier G , *fig. 1*, se trouve à rase terre & dans le pourtour des marches qu'on monte pour aller à la chaudiere. Les bûches, au lieu d'être posées par terre, le font sur une forte grille de fer qui occupe toute la capacité du dessous du foyer.

107. IL n'y a qu'un tuyau pour l'évacuation de la fumée qui sort du foyer de ce fourneau , au lieu que les plombiers en ont deux ; mais il est aussi plus gros que celui des plombiers. Du reste , la cheminée & son parement sont faits comme ceux que nous avons décrits dans le second chapitre de cet ouvrage.

108. §. II. *De l'auge & du moule.* L'AUGE H, *fig. 1, 2, 3, 4, 5*, qui est au pied de ce fourneau, comme nous l'avons dit, dans laquelle on fait passer par un robinet le plomb de la chaudiere lorsqu'il est prêt à couler, est de fonte de fer, & elle est assise sur un soc de maçonnerie à un bout du moule I, dans lequel se fait le coulage ; car ce moule est vis-à-vis du fourneau, & placé sur le même alignement. Cette auge occupe toute la largeur du moule, & contient environ trois mille cinq cents livres de métal ; le moule auquel elle est adossée est assis sur plusieurs pieds de charpente, & est d'une construction extrêmement solide, pour n'être point endommagé par le poids de l'auge & du plomb qu'elle contient, dont il supporte en partie le fardeau, jusqu'à ce que les ouvriers l'aient vidée. Il a quatre pieds & quelques pouces de large sur six de long ; il contient une couche de sable d'environ six pouces d'épaisseur ; ses bords sont épais ; on peut l'ouvrir par le bout, afin de pouvoir en retirer plus commodément les tables qu'on y coule.

109. §. III. *De la façon de mettre le plomb dans la chaudiere, & de ce que l'on doit faire avant de le couler.* LORSQU'ON veut faire des tables qui sont destinées à être laminées, on doit commencer par faire fondre le plomb qu'on veut y employer. Il faut donc en garnir d'abord la chaudiere ; ce travail est un peu plus difficile dans la manufacture que dans l'atelier des

plombiers, parce qu'ici il y a trois marches à monter, au lieu que chez les plombiers tout est plain-pied. Pour faire cette opération avec plus d'aifance, il faut employer deux ouvriers : un doit monter fur le palier, pour être à portée de mettre le plomb dans la chaudiere ; & l'autre doit refter en-bas, pour le lui faire paffer à mefure.

110. §. IV. *De la maniere d'allumer le fourneau, faire fondre le plomb, & l'écumer.* QUAND la chaudiere eft garnie de plomb, felon fa capacité, il faut allumer du feu dans le foyer : ce qui eft un peu plus difficile que dans les fourneaux des plombiers, parce que le fond qui doit foutenir les bûches étant à jour, il faut ou avoir le foin de tenir des bûches embrafées, pour n'avoir plus qu'à les y mettre & les fouffler, ou faire enforte que les bûches & les coupeaux & autres matieres combuftibles qu'on y peut mettre foient bien près les unes des autres, pour que la braife, avec laquelle on les allumera, ne tombe pas dans le cendrier. On fera également deux feux, comme nous l'avons dit ailleurs, afin de mettre le plomb plus tôt en fusion ; on l'écumera de même. Il ferait inutile de répéter ce qui a été déjà expliqué à ce fujet.

111. §. V. *De la maniere de préparer le moule.* ON commence par arrofer la couche de fable qui eft dans le moule, avec un arrosoir comme à l'ordinaire ; enfuite on la labore, & on l'émiette avec une pelle & un rateau, fig. 6 & 7 ; & tout cela fe fait à la manufacture comme chez les plombiers : il n'y a de différence que dans les outils dont ils fe fervent ; car le rable qui fert à unir les couches de fable ainfi que la plane, font différens, comme on le voit fig. 8 & 9. Il faut néceffairement être deux ouvriers pour prendre les quatre manches A, B, C, D, de leurs rables, au lieu qu'il n'en faut qu'un pour conduire celui des plombiers. Comme les tables qu'on deftine à être laminées font trop épaiffes pour être roulées, & que d'ailleurs elles font trop peffantes pour que les ouvriers puiffent les retirer du moule ; il faut avoir l'attention de faire au bout des tables le plus éloigné du fourneau, une anfe C, fig. 16 & 17, pour pouvoir la faifir avec un crochet, & l'enlever au moyen de la grue dont nous parlerons dans la fuite. Il faut donc ne pas oublier de faire un arrondissement dans le fable du côté oppofé au fourneau, au centre duquel on placera une cheville de fer un peu conique : ce qui formera le moule de l'anfe que chaque table doit avoir pour être tirée commodément de deffus fon moule. Nous expliquerons en fon lieu ce qu'il faudra faire de cette anfe, lorsque la table fera fur le laminoir.

112. §. VI. *De la façon de faire paffer le plomb fondu de la chaudiere dans l'auge, & d'y éprouver fa chaleur.* QUAND on a fondu & écumé une fuffifante quantité de plomb pour faire une table, & qu'il eft prêt à être coulé, pour tranfmettre le plomb de la chaudiere dans l'auge, on a une feuille de tôle,

fig. 11, roulée en gouttière; on en place un bout dans l'auge, & on appuie l'autre sur le chevalet *K*, *fig. 2* & *12*, qui répond au robinet *D* de la chaudière, & qui lui-même est soutenu par quatre crampons de fer *l, m, n, o*. On retire ensuite le robinet *E*, *fig. 2* & *13*, & pour cela on retire les deux vis *p, q*, des écrous *r, s*, qui serrent la queue du robinet, afin d'empêcher qu'il ne sorte de lui-même de sa place & ne fasse perdre le plomb. Le plomb trouvant une ouverture, coule à travers le canal portatif de tôle dans l'auge, ce qui épargne aux ouvriers la peine de l'y porter à cuillerées, comme le font les plombiers: par ce moyen il n'en reste point ou très-peu dans la chaudière. On doit dans cet instant, ou éteindre le feu qui est sous la chaudière, ou y mettre du plomb nouveau, si l'on veut encore y couler des tables, afin que celui qui reste dans la chaudière ne se brûle pas. Mais avant de changer la chaudière, il faut ôter la gouttière de tôle, remettre le robinet à sa place, & avoir l'attention de l'assujettir par les vis *r, s*, *fig. 12*, pour que le plomb ne coule pas. Mais soit qu'on veuille couler une nouvelle table ou non, il faut toujours ôter la gouttière de tôle, pour qu'elle n'empêche pas de lever l'auge pour en verser le plomb dans le moule.

113. §. VII. *De la façon de verser le plomb fondu de l'auge dans le moule.* L'AUGE fort pesante par elle-même, & qui contient de plus près de trois milliers de plomb, ne pourrait être levée commodément, même par un grand nombre d'ouvriers, pour verser le plomb qu'elle contient sur le moule déjà disposé pour le recevoir. De plus, étant remplie de plomb fondu, elle est si chaude qu'il ne serait pas possible d'y porter les mains. Ces difficultés ont fait imaginer les deux leviers *V U*, dont nous avons déjà parlé, qu'on a établis dix ou douze pieds au-dessus de l'auge, comme on le voit *fig. 1*, & qui sont mobiles sur leur axe *T*; on abaisse, par le moyen d'une double bascule *e e*, ces leviers qui ayant chacun à leur extrémité une demi-poulie *X Y*, enlèvent l'auge qui est attachée par deux crochets *a b*, *fig. 4*, à des chaînes *c c* qui passent sur ces demi-poulies, & qui s'y roulent à mesure qu'on abaisse les leviers. Par cette manœuvre, deux hommes qui agissent de concert, suffisent pour renverser l'auge & le plomb qu'elle contient sur le moule. Lors donc qu'on se sera assuré que le plomb a le degré qui lui est nécessaire pour être coulé, d'après ce que nous avons dit dans le second chapitre sur cette matière, deux ouvriers feront descendre les leviers par le moyen des bascules qui y sont attachées; ils forceront l'auge de remonter sur la charnière *f g h*, *fig. 5*, qui l'attache au bord du moule, & le plomb coulera en nappe dans le moule d'un mouvement toujours également prompt. On rendra ensuite la liberté aux bascules, & on laissera l'auge descendre & reprendre sa place.

114. §. VIII. *De la façon de rabler la table dans le moule.* ON a deux différens

différens rables pour rabler chaque table de plomb dans son moule ; l'un a deux manches , comme on le voit *fig. 14* ; l'autre n'en a point , *fig. 15* , & du reste il est fait comme le premier ; ils sont tous deux échancrés de la largeur du moule ; ni l'un ni l'autre , comme on le voit , ne ressemble à ceux des plombiers ; aussi ne doivent-ils pas produire un effet semblable à celui des premiers. Dans la manufacture on passe le rable sur le plomb qui est encore en fonte , le conduisant lentement pour emporter les crasses qui se sont portées à la surface. Les plombiers ne se proposent que d'unir la surface de leurs tables , afin qu'elles n'aient pas plus d'épaisseur dans un endroit que dans un autre : c'est pour cette raison que les lamineurs se mettent ordinairement deux à rabler leurs tables ; l'un tient le rable par un bout , ou par un de ses manches , quand ils prennent celui qui a deux manches , *fig. 14* ; & l'autre par son autre bout , ou par son autre manche. Ils commencent par poser leurs rables sur le bout du moule qui est à côté de l'auge ; ils le conduisent ainsi jusqu'à l'autre bord. L'adresse qu'on doit avoir dans cette opération , est de ramasser toute la couche de feu des tables , & toutes les parties de plomb décomposées , pour les faire tomber dans les rejets de chaque table , c'est-à-dire , dans le fossé ouvert pour former l'anneau , qui est fait pour avoir la facilité de lui accrocher un cable , & d'enlever plus aisément , par le moyen de la grue , chaque table de son moule. Comme cet anneau n'est fait qu'à cette fin , il est regardé comme une portion étrangère de la table dont on le retranche , comme nous le dirons dans la suite.

115. §. IX. *De la façon de retirer la table du moule.* COMME les tables destinées à être laminées doivent être épaisses , & qu'il serait pour cette raison impossible de les rouler , on ne peut pas se servir ici du levier dont les plombiers font usage pour enlever leurs tables de dessus leur moule ; c'est à raison du poids de ces tables qu'on a imaginé une grue tournante , *fig. 16*. C'est par son secours qu'on tire du moule la table A , *fig. 3* & 16. On commence par accrocher le cable B de la grue à l'anneau C que nous avons dit qu'on formait à chaque table qu'on fondait au milieu du côté qui est opposé à l'auge. On emploie pour cela le crochet D , *fig. 3* , 16 ou 17 ; & quoique chaque table pèse environ 2600 livres , deux hommes , au moyen de la grue , *fig. 16* , suffisent pour les enlever aisément du moule. Le cable de la grue se roule sur un treuil , aux deux extrémités duquel sont fixées deux roues de fer dentées , dans lesquelles engrenent deux petites lanternes ou pignons qui tiennent à un axe de fer , aux extrémités duquel sont les manivelles que ces hommes font tourner. Il est évident qu'au moyen de cet engrenage qui multiplie beaucoup la force , deux hommes appliqués aux manivelles pourront tirer du moule cette pesante table. Il y a , *fig. 3* , un rouleau E qui est établi au bout du moule , & deux pièces de bois que l'on

incline F G, qui donnent beaucoup de facilité pour retirer du moule les tables de plomb. Il faut les abaisser l'une sur l'autre, comme on le voit *fig. 16* ; on les redresse ensuite à grands coups de masse. Quand cette table sera tirée du moule, on la couchera à terre, comme on le voit en A, *fig. 16*, jusqu'à ce qu'elle soit refroidie & qu'on veuille la mettre sur le châssis pour la laminer. Comme la mécanique du laminage est considérable, & que c'est une opération qu'il convient de traiter en détail, nous en parlerons à part, & nous en formerons la matière de l'article suivant. Nous allons finir celui-ci par quelques réflexions qui regardent le fondeur.

116. §. X. *De l'épaisseur que doivent avoir ces tables.* POUR que le laminage soit parfait, il conviendrait que les tables fussent par-tout d'une égale épaisseur. Les ouvriers de la manufacture font leur possible pour approcher de cette précision ; ils ne peuvent cependant y parvenir rigoureusement, soit à cause de la difficulté qu'il y a à conduire le rable pour écumer le métal, soit parce qu'il y a des parties qui refroidissent plus promptement que d'autres. Mais on s'est aperçu que ces petits défauts, qui sont très-nuisibles quand les tables sont minces, ne sont sujets presque à aucun inconvénient quand les tables sont épaisses. De plus, on sait que les parties du métal qui se sont réduites en chaux, & que les ouvriers appellent *des crasses*, se portent à la superficie. C'est pour cette raison que les plombiers appellent la surface supérieure de leur table *le feu*, & ils savent que cette surface est moins parfaite que celle du dessous. C'est pour emporter ces prétendues crasses, qui seraient contraires au laminage, que les ouvriers du plomb laminé qui sont à la fonderie, écument leur plomb avec le rable, ce qui ne serait pas praticable sur des tables minces ; & si, malgré cette opération, la superficie des tables a encore quelques crasses, elles sont d'autant moins nuisibles que les tables sont plus épaisses ; car on est dans l'usage de leur donner seize à dix-huit lignes d'épaisseur : & quand les opérations sont bien faites, on obtient, au moyen du laminage, des tables qui sont homogènes dans toutes leurs parties, & dont les deux surfaces sont parfaitement unies. Mais il ne conviendrait pas d'augmenter l'épaisseur que nous venons d'indiquer, non-seulement parce que les tables, devenant beaucoup plus pesantes, seraient trop difficiles à remuer, mais principalement parce qu'elles seraient bien plus long-tems à être réduites par le laminoir à l'épaisseur qu'elles doivent avoir : car il y aurait de grands inconvénients à vouloir précipiter l'opération, en rapprochant davantage les cylindres ; on serait obligé de multiplier le nombre des chevaux, & on courrait risque d'écailler les tables, en refoulant le métal avec plus de précipitation ; au lieu qu'en ne donnant qu'une pression modérée, le plomb qui est un métal très-ductile, s'allonge peu à peu en perdant de son épaisseur, sans se rompre & sans que ses parties se désunissent : ainsi, en donnant aux tables

seize & dix-huit lignes d'épaisseur, on peut dans une journée les réduire à l'épaisseur qu'on a coutume de demander, & on parvient à avoir des tables qui sont parfaites dans toute leur étendue.

ARTICLE III.

Détail du laminoir.

117. QUOIQUE nous ayons dit au commencement de ce mémoire qu'on fait usage du laminoir dans plusieurs arts, celui qui nous occupe présentement offrait des difficultés qu'il fallait surmonter par des moyens assez simples, pour diminuer plutôt les frais que de les augmenter. Le grand poids du plomb rendait les tables difficiles à manier, & exigeait qu'on rendit la machine assez solide pour n'être pas sujette à de fréquentes réparations. Le laminoir que nous allons décrire, qui nous vient d'Angleterre, où il a été connu en 1700, & qui occupe toute l'année, tant en Angleterre qu'en Irlande, plus de vingt-deux mille ouvriers, satisfait complètement à tout ce qu'on a légitimement lieu d'attendre d'une pareille machine; il est à peu près pareil à celui qu'on emploie à Hambourg pour laminer le cuivre. Il y a de ces laminoirs qui sont mus par un courant d'eau. Comme nous l'avons dit, il n'est pas besoin de le répéter ici. Celui qui est établi à Paris, & dont nous allons nous occuper, est mis en mouvement par quatre chevaux qui tournent dans un manège, étant attelés à l'extrémité des leviers H, *pl. II*. Il est sensible que les chevaux tournant dans le manège, doivent imprimer un mouvement circulaire à l'arbre vertical A, & par conséquent à la roue de champ ou au rouet horizontal B, puisqu'il est fermement attaché à l'arbre A, *pl. V*, *fig. 1*.

118. CE rouet horizontal B, qui a soixante & dix-huit dents, engrene dans une lanterne verticale E, qui a trente-neuf fuseaux; & cette lanterne étant fermement assujettie à l'arbre horizontal CC, lui imprime son mouvement, qui lui-même le communique à la lanterne Æ & à l'hérifson D; qui lui sont fermement assujettis à l'autre bout: ainsi l'hérifson D & la lanterne Æ étant emportés par l'arbre CC, tournent dans le même sens que lui; cet hérifson D, qui a trente-une dents, engrene dans la lanterne F, qui a vingt-sept fuseaux. On conçoit que cette lanterne doit tourner en sens contraire de l'hérifson D; mais la lanterne F peut tourner sans communiquer aucun mouvement au petit arbre e, qui lui sert d'axe, parce que l'ouverture e, *fig. 2*, qui est au centre des plateaux de la lanterne F, est un canon de fer rond, & que le petit arbre e, *fig. 1*, est aussi rond à l'endroit où est placée la lanterne F. Ainsi les choses étant en cet état, la lanterne F peut

tourner sans imprimer aucun mouvement à l'arbre *e*; réciproquement aussi cet arbre *e* fait ses révolutions sans imprimer aucun mouvement à la lanterne F. Examinons maintenant quel est le mouvement des lanternes Æ & F, ainsi que de la petite roue G, qui est entre deux. D'abord la lanterne Æ, qui tient à l'arbre CC, tourne dans le même sens que cet arbre & que l'hérisson D; mais cette lanterne Æ engrene dans une petite roue de renvoi G, qui tourne dans un sens contraire à celui de cette lanterne: or cette petite roue G, engrenant dans la lanterne *f*, lui fait prendre un mouvement pareil à celui de la lanterne Æ; & cette lanterne *f* n'ayant aucune adhérence avec le petit arbre *e*, qui est son axe, elle peut, comme la lanterne F, tourner librement & indépendamment de l'arbre qui lui sert d'axe; de sorte que ces deux lanternes peuvent tourner l'une dans un sens, l'autre dans l'autre, pendant que l'arbre *e* reste en repos, parce que l'une & l'autre lanternes ont au centre de leur plateau, au lieu de tourillons, un canon de fer, comme nous l'avons déjà dit, qui roule librement sur la partie de l'arbre *e*, où elles répondent, qui est arrondi en cet endroit. Pour que les lanternes F ou *f* puissent agir sur l'arbre *e* qui les porte, il faut donc attacher l'une ou l'autre de ces lanternes à cet arbre, suivant qu'on veut qu'il tourne dans un sens ou dans un autre; car on verra dans la suite, qu'il faut que l'arbre *e* change de tems en tems le sens de ses révolutions, pour en prendre une contraire; c'est-à-dire, qu'après avoir pendant un tems suivi les révolutions de la lanterne F, il faut ensuite qu'il tourne dans le sens de la lanterne *f*. Or cela s'exécute au moyen d'un verrouil qui est placé entre ces deux lanternes & qui à volonté lie l'une ou l'autre de ces lanternes avec l'arbre *e*; & comme cet arbre doit suivre les révolutions de la lanterne à laquelle on l'attache, il s'ensuit que l'arbre *e* doit tourner tantôt dans un sens & tantôt dans un autre. Nous nous proposons bien d'expliquer la mécanique de ce verrouil; mais il est bon auparavant de faire connaître comment est fait l'arbre *e*, *pl. VI, fig. 4*. Il est de fer fondu. M, N, sont les tourillons ou les axes sur lesquels tourne l'arbre *e*; les parties K K sont arrondies; & c'est en ces endroits que sont placées les lanternes *f* & F, *pl. IV, fig. 2 & 3*, qui ont, comme on l'a dit, au centre de leurs plateaux un canon de fer qui laisse une ouverture ronde; de sorte que l'arbre qui n'a aucune adhérence avec les lanternes, peut rester en repos, quoiqu'elles tournent l'une d'un sens, l'autre de l'autre: le milieu LL du petit arbre *e* est carré & destiné à recevoir la pièce qui porte les verrouils, dont l'ouverture étant carrée, ce porte-verrouil est tenu adhérent à la partie carrée LL de l'arbre *e*; de sorte que quand il s'en détachera un verrouil vers l'une ou l'autre lanterne, cette lanterne liée par ce moyen avec l'arbre *e*, le forcera de suivre ses révolutions; & comme cet arbre *e* est destiné à faire tourner le cylindre K, il a à un de ses bouts une boîte carrée *W*,

qui reçoit l'extrémité Q de ce cylindre, qu'il fait tourner tantôt dans un sens, tantôt dans un autre, selon que les lanternes F ou *f* le font tourner lui-même.

119. IL est bon de remarquer que la partie arrondie de l'arbre *e*, qui doit recevoir la lanterne *f*, est plus grosse que le quarré du porte-verrouil, & que la partie arrondie qui doit recevoir la lanterne F, est plus menue que la partie quarrée, afin que quand on veut mettre en place ces différentes pieces, on puisse commencer par placer la lanterne *f*, ensuite le porte-verrouil, & enfin la lanterne F. Je vais maintenant expliquer la mécanique du verrouil.

120. §. I. *Du verrouil.* JE commence par le porte-verrouil. A, B, *fig. 4*, *pl. IV*, est une boîte de fer qui est représentée en plan, *fig. 5*, pour faire voir son ouverture quarrée E, dans laquelle entre la partie quarrée LL de l'arbre *e*, *pl. VI*, *fig. 4*. Cette boîte qui est de fer fondu, porte deux pieces méplates, dont on voit l'épaisseur *fig. 4*, *pl. IV*, & la largeur *fig. 5*. Ces deux pieces, posées parallèlement aux deux faces opposées de la boîte A, B, comme on le voit *fig. 4*, forment comme des rayons qui sont entaillés à leur extrémité H, *fig. 5*, & ces entailles H servent de conducteurs aux verrouils II, KK, *fig. 6*, comme on le voit à la *fig. 8*, où les mêmes objets sont indiqués par les mêmes lettres: il faut donc concevoir que les verrouils II, KK, peuvent glisser dans les entailles H, & se porter vers la droite ou vers la gauche, pour attacher l'une ou l'autre lanterne F ou *f*, à l'arbre *e*, ainsi que nous l'avons expliqué. Les extrémités de ces verrouils entrent dans des rainures garnies de fer, qu'on voit en *bb*, *fig. 2* & 3, *pl. IV*, & elles y glissent jusqu'à ce qu'elles rencontrent les barres de fer *cc*, même *figure*, qui sont un peu faillie sur le plan des plateaux des lanternes, & alors ils emportent l'une ou l'autre lanterne jusqu'à ce qu'on porte le verrouil vers le côté opposé. Il reste à expliquer comment on le porte d'un côté ou d'un autre. Les deux verrouils II, KK, sont de fer forgé, & soudés à un anneau aussi de fer forgé L, dont on voit l'épaisseur *fig. 6*, & la largeur *fig. 7*; il faut que les verrouils soient fermement attachés à cet anneau, puisque ce sont eux qui le soutiennent; il suit de là que si l'on pousse l'anneau vers la gauche ou vers la droite, il oblige les verrouils de couler dans les fourchettes HH, *fig. 5*, vers un de ces côtés; ainsi toute l'opération consiste à pousser cet anneau vers un des côtés, ce qui s'exécute d'une façon bien simple. Cet anneau, sur lequel portent les verrouils, est creusé sur son champ d'une gouttiere qu'on apperçoit à la *fig. 8*; il y a sous cet anneau un effieu A, B, *fig. 9* & 10, *pl. VI*, qui porte deux montans C, D, qui sont affermis par une entre-toise E, F: or ces deux montans portent à leur extrémité deux pan-

netons G, H, qui entrent dans la gorge qui est creusée dans l'épaisseur de l'anneau qui est ponctué à la *figure 10*; à l'essieu A, B, est assemblé un levier I, K, qui fait tourner l'essieu quand on le juge, à propos : or il est évident qu'en appuyant sur ce levier, on porte les montans C, D, vers la gauche, & les pannetons G, H, entraînent le cercle *l* vers ce même côté, ainsi que les verrouils qui y sont attachés.

121. MAINTENANT il est sensible que quand on a poussé le verrouil du côté de la lanterne F, cette lanterne étant fermement attachée par le verrouil à l'arbre *e*, elle lui communique son mouvement & le fait tourner, ainsi que le cylindre K, dans un sens contraire aux révolutions de l'arbre *e*; mais quand on porte les verrouils du côté de la lanterne *f*, en élevant le levier I, K, *fig. 9*, la lanterne F étant libre, tourne indépendamment de l'arbre *e*; mais le verrouil ayant attaché l'arbre *e* à la lanterne *f*, cette lanterne lui communique son mouvement qui est dans un sens opposé au mouvement de la lanterne F : ainsi elle fait tourner l'arbre *e*, de même que le cylindre K, dans le même sens que l'arbre *e*; de sorte que tant que le verrouil est porté du côté de la lanterne F, le cylindre K tourne dans un sens opposé aux révolutions de l'arbre *e*; & quand ce même verrouil est porté du côté de la lanterne *f*, le cylindre K tourne dans le même sens que l'arbre *e*. Au-dessus de ce cylindre K, est assujetti par des collets un autre cylindre L, tout pareil. On engage la table de plomb qu'on veut laminer entre ces deux cylindres; celui de dessous K étant mu circulairement par la machine, entraîne la table de plomb; & cette table, par sa pression & le frottement, détermine le cylindre de dessus L à tourner, quoiqu'il n'ait aucune liaison avec la machine; & c'est par la violente pression que la table de plomb éprouve entré ces cylindres, qu'elle perd de son épaisseur & qu'elle augmente proportionnellement en longueur, en un mot, qu'elle est laminée. Les tables de plomb reçoivent donc de l'appâtissement en passant entre les cylindres; mais il convient de ne leur faire prendre leur extension que peu à peu : ainsi il faut que les tables passent un grand nombre de fois entre les cylindres pour être réduites à l'épaisseur qu'on desire, ainsi que nous l'allons voir dans l'article de la manière de laminer. Si les cylindres tournaient toujours du même sens, il faudrait, toutes les fois qu'une table aurait passé de toute sa longueur entre les cylindres, la transporter pour la mettre dans sa première position. Ce transport serait pénible, & en quelque façon impraticable : c'est pour l'éviter qu'on a fort bien imaginé de la faire aller & venir successivement dans des sens opposés de V en Y, *pl. VI, fig. 1*, & ensuite de Y en V; ce qui s'exécute très-facilement en faisant tourner les cylindres dans des sens contraires, ainsi que nous l'avons amplement expliqué. Les cylindres

qui sont de fer fondu & tourné, ont, comme nous l'avons dit, un pied de diamètre, afin qu'ils puissent résister à la grande pression qu'ils doivent produire sans prendre aucune courbure : il faut pour cette même raison qu'ils soient solidement affujettis ; car ils ont à supporter de grands efforts. De plus, comme les tables de plomb doivent être d'une pareille épaisseur dans toute leur largeur, il est nécessaire que les cylindres soient établis bien parallèlement l'un à l'autre : cela ne suffit pas, puisque les tables de plomb perdent de leur épaisseur en passant sous les cylindres ; il faut être maître d'approcher ou d'éloigner l'un de l'autre les deux cylindres d'une très-petite quantité, sans leur faire perdre toutefois le parallélisme qu'ils doivent avoir ; cela s'exécute très-bien au moyen d'un ajustement qu'on nomme *le régulateur*. Voilà en général les conditions qu'on a à remplir : voyons par quel moyen on y est parvenu.

122. §. II. *Du régulateur*. LES cylindres & toutes les pièces qui en dépendent sont établis sur un fort sommier A, *fig. 1, pl. V.* A, *fig. 2*, est une coupe transversale de ce sommier. Les lignes ponctuées *aa*, sont pour faire voir les trous *aa*, *fig. 1*, qui reçoivent le bas des colonnes de fer BB, *fig. 3* ; car les deux cylindres K, L, & tout ce qui leur appartient, sont renfermés entre les quatre fortes colonnes de fer B, *fig. 1*, & qu'on voit séparément à la *fig. 3*. La partie *a, b*, de ces colonnes traverse le sommier par les trous qu'on voit en *aa*, *fig. 2* ; les repos *aa*, *fig. 3*, portent sur le sommier ; l'extrémité *b, c*, qui porte une vis, excède le sommier en - dessous pour recevoir les écrous *e* ou *f*, *fig. 4*, dont la tête est à pans pour pouvoir les ferrer fortement avec une clef ; ces colonnes sont encore affermies en - haut par des entre-toises *g* & des écrous *h*, *fig. 5*. Les tourillons qui sont à l'extrémité des cylindres, sont reçus dans des collets qui leur permettent de tourner sur leur axe : or ces collets ont chacun deux oreillons qui sont chacun percés d'un trou, dans lesquels passent les colonnes de fer BB, *fig. 3*, qui les affujettissent très-fermement. On pose d'abord les collets qui supportent le cylindre inférieur, de façon que le dessous de ces collets s'appuie sur le sommier A, comme on le voit entre *a & a*, *fig. 1*. Je vais essayer de donner une juste idée de ces collets avec le secours des *figures* qui sont sur la *pl. V.*

123. ON voit, *fig. 8*, le collet du cylindre inférieur, & au - dessous en A, son plan vu par - dessus, étant garni de son palier de cuivre, qui est représenté séparément en C. Ce même collet est représenté dans la *figure 6*, vu par la face qui regarde le dedans du laminier. On voit en D, que l'endroit C est disposé pour recevoir le palier de cuivre qui est au - dessus hors de place ; & en E, le palier occupe la place qui lui était destinée ; *i, k*, sont les trous des oreilles, par lesquels passent les colonnes de fer BB, *fig. 3*. En A, *fig. 9*, est représenté le collet supérieur du cylindre L, *fig. 1*, vu du côté extérieur ;

son palier de cuivre se voit au-dessous en B. F, *fig. 7*, est le collet de ce même cylindre vu en perspective & du côté de la face qui regarde l'intérieur du laminoir ; au-dessous est son palier de cuivre hors de place. Enfin A, F, B, *fig. 12*, est un collet qui peut se lever & s'abaisser ; il est destiné à soutenir le cylindre L, dont les tourillons sont dans la gorge F. A, B, D, est un étrier de fer qui soutient le collet F par l'extrémité des barres A, B, qui lui sont jointes. Pour faire appercevoir l'utilité de ce collet mobile, il faut entrer dans des détails au sujet de la partie du laminoir qui est destinée à écarter l'un de l'autre ou à rapprocher les cylindres K, L, d'une aussi petite quantité qu'on le juge à propos, & de façon qu'ils soient toujours parallèles. Toutes ces pièces que nous venons d'expliquer, sont ce qu'on nomme *le régulateur* ; il n'agit que sur le cylindre supérieur L, le cylindre K reste toujours dans la même position. Le régulateur agit sur les deux extrémités du cylindre L ; mais comme ces deux portions sont entièrement semblables, il nous suffira d'expliquer celle qui se présente à la vue à la *figure 1*.

123. On se rappellera que la partie fondamentale du laminoir est une grosse pièce de bois A, que nous avons nommée *le sommier*, dans lequel sont implantées quatre colonnes de fer B, *fig. 1*. Ces colonnes traversent les oreillons *i, k, fig. 6*, des collets *ee, fig. 1*, sur lesquels reposent les tourillons du cylindre inférieur K ; plus, le collet mobile A, F, B, qui supporte le cylindre supérieur L, & enfin le collet *bb, fig. 1*, qui recouvre les tourillons du cylindre supérieur L : ces colonnes sont taraudées en vis à leur partie supérieure *d*, pour recevoir les écrous *f, fig. 1 & 11*, qui sont garnis chacun d'une roue de fer horizontale P : deux de ces roues, *fig. 14*, engrenent à la fois dans un pignon *l* qui est porté par un même arbre qu'une roue *o* qui est dessus, comme on le voit *fig. 3*. Cette roue est mise en mouvement par des vis sans fin, qu'on voit aux extrémités de l'arbre RR, *fig. 13*, & ces vis sans fin sont mises en mouvement par une clef S, *même figure*. On voit ces pièces en situation à la *figure 14* ; & la *figure 15* est une pièce de fer qui sert à tenir la vis sans fin en état. Il résulte de cet ajustement que quand on tourne les vis sans fin, elles communiquent leur mouvement à la roue *o, fig. 3*, qui enarbrée avec le pignon qui est dessous, le fait tourner ; & ce pignon engrenant dans les roues P, *fig. 14*, leur communique son mouvement, & par conséquent aux écrous qui sont au centre de ces roues *f* ; & comme ces écrous répondent aux vis *d* des colonnes, *fig. 3*, il est sensible que ces écrous qui appuient sur le collet supérieur B, *fig. 1*, du cylindre L, tendent à le faire approcher du cylindre K, & par conséquent à comprimer davantage la table de plomb qui est entre les deux cylindres. Mais pour écarter les deux cylindres, il ne suffit pas de tourner les écrous en sens contraire, le cylindre L serait déterminé par son poids à s'appliquer immédiatement sur

sur le cylindre K. On a remédié à cet inconvénient par le collet F, *fig. 12*, qui embrasse par-dessous le tourillon du cylindre L; aux deux bouts de ce collet A, F, B, est ajusté ce que nous avons nommé l'étrier A, B, D, avec son entre-toise C, E. Les pièces de cet étrier se réunissent en D, où sont attachés des cables *xx*, *pl. IV, fig. 1*, qui se roulent sur un treuil Z, qui est établi au-dessus du laminoir, auquel on ajoute au bout d'un levier un poids O, & ce poids doit être suffisant pour soulever le cylindre L, ainsi que toutes les pièces de l'armure du régulateur. Il faut donc concevoir que ce cylindre L, comme tout ce qui en dépend, est soutenu sur les collets qui sont tirés en haut par le treuil Z; & au moyen des rouages dont nous avons donné la description, on le rapproche exactement à une distance convenable du cylindre K, où il est retenu fixement, de sorte que la pression du plomb ne peut le faire relever. Je vais expliquer sommairement, & par forme de récapitulation, la manière de se servir de cette belle machine.

A R T I C L E I V.

De la manière de laminer.

125. LA table ayant été ébarbée & nettoyée par le secours des broffes, *fig. 5, pl. VI*, du sable qui pourrait y rester attaché, on la leve de terre avec la grue tournante, & on la porte sur les rouleaux T du châssis du laminoir, *fig. 3 & 11*; on présente une de ses extrémités entre les deux cylindres K, L; on abaisse au moyen du régulateur le cylindre L sur la table de plomb autant qu'il convient pour la faire mordre: le verrouil étant attaché à la lanterne F, on fait marcher les chevaux; la table de plomb convenablement comprimée, passe entre les deux cylindres. Quand toute la longueur de la table a passé entre les cylindres, on change le verrouil pour l'attacher à la lanterne *f*; & sans changer la position des cylindres, on la fait revenir d'où elle était partie; alors on resserre un peu les cylindres, on attache les verrouils à la lanterne F, & la table reçoit une nouvelle pression: on répète cette opération quelquefois deux cents fois pour réduire la table à l'épaisseur qu'elle doit avoir, n'augmentant la pression au moyen du régulateur, que quand la lanterne F travaille; l'autre *f* ne sert qu'à rappeler la table en sens contraire de ce qu'elle était lorsqu'elle était menée par la lanterne F, & à perfectionner le laminage qu'a fait cette lanterne. Six hommes & six chevaux suffisent pour faire aller cette machine ainsi disposée onze heures tous les jours.

126. §. I. *De la manière de réduire les tables en feuilles très-minces.* NOUS venons de décrire ici la manière de réduire des tables à une épaisseur ordinaire & autant qu'elles peuvent l'être par le secours des seuls cylindres; mais il

est un moyen de les comprimer davantage quand on veut en avoir des tables très-minces ; on les place au laminoir , en les posant sur une table de plomb plus épaisse & déjà laminée , qui sert de support à celle qui est fort mince ; alors il n'y a que celle de dessus qui se lamine : on peut par ce moyen , si l'on veut , la rendre aussi mince qu'une feuille de papier. Je terminerai ce qui regarde le laminage par quelques remarques qui importent à sa perfection.

- 1°. Il est toujours avantageux de donner au manège un grand diamètre ; les chevaux en fatiguent beaucoup moins.
- 2°. Quand les tables de plomb sont fondues , il faut les laisser refroidir avant de les passer au laminoir : cette chaleur jointe à celle que les tables acquièrent en passant entre les cylindres , diminuerait l'union que les parties du plomb ont entr'elles , & le métal en ferait moins ductile.
- 3°. Il est nécessaire , avant de mettre les tables au laminoir , de les bien nettoyer du côté qui touchait au sable , avec des broches , comme on vient de le dire , puis avec un morceau d'étoffe ou de toile neuve : le sable rayerait les cylindres , & celui qui s'incorporerait dans le plomb en rendrait la surface rayée ou piquée , sans cette précaution ; ce qu'il faut éviter.
- 4°. Il faut que les deux cylindres soient d'un grand diamètre & égal à d'un grand diamètre , pour que la pression se fasse dans une plus grande surface de table , & que l'angle curviligne que forment les deux cylindres étant aigu , la pression commence de loin , & aille en augmentant jusqu'à l'endroit où les cylindres sont plus rapprochés , ou jusqu'au grand diamètre des cylindres. Il faut que les cylindres soient d'un pareil diamètre , pour qu'ils n'aillent pas plus vite l'un que l'autre , & que les deux surfaces des tables soient pressées également.
- 5°. Il vaut mieux passer les tables un grand nombre de fois entre les cylindres , que d'augmenter beaucoup la pression ; car le métal qui se prête à un petit aplatissement , se déchirerait si l'on voulait tout d'un coup lui en faire souffrir un plus considérable.
- 6°. Il faut que les chevaux aillent d'un pas égal , & éviter qu'ils tirent par secousses ; la machine en souffrirait , ainsi que la table qu'on lamine.
- 7°. Il est bon d'être prévenu que les tables qui s'étendent si considérablement en longueur , conservent exactement la largeur qu'elles avaient lorsqu'on a commencé de les laminer.
- 8°. Il est certain que toute l'épaisseur des tables contribue à leur allongement , & que ceux qui ont pensé qu'il n'y avait que les deux surfaces qui s'allongeaient , se sont trompés ; puisque quand une table a acquis toute son extension , les surfaces supérieures & inférieures excèdent par les bouts tout au plus de deux ou trois lignes le milieu de l'épaisseur de la table ; & qu'on coupe les tables où l'on voudra , on les trouvera par-tout d'une égale épaisseur.
- 9°. Comme les tables qu'on veut rendre fort minces acquièrent plus de longueur que n'en a le châssis , on les coupe par le milieu pour les laminer séparément.

127. §. II. *Comment on retire les tables laminées de dessus le chaffis.* CETTE opération differe peu de ce que pratiquent les plombiers pour enlever leurs tables de dessus le moule où ils les ont coulées ; on aura seulement l'attention de tirer la table hors des cylindres du côté de la grue ; ensuite deux ouvriers la frappant avec la batte, la rouleront, en commençant par le bout qui est près des cylindres, & ils continueront jusqu'à ce qu'ils soient au bout du chaffis qui est du côté de la grue : ils passeront dans ce rouleau de plomb un levier qui doit déborder par les deux bouts environ de six pouces, pour y attacher le cable de la grue : en tournant la manivelle on l'enleva aisément ; & en faisant tourner la grue, on portera cette table dans l'endroit où elle doit rester, jusqu'à ce qu'il se présente des acquéreurs.

128. §. III. *Suppression qu'on a proposé de faire au laminoir.* ON a voulu retrancher plusieurs choses à cette machine, pensant la rendre plus commode qu'elle ne le paraît. Nous venons de la représenter dans l'état où elle est actuellement ; mais quelqu'un a imaginé qu'on pouvait la simplifier ; & il a donné un plan dans lequel il a retranché une partie du rouage. Il en a supprimé la roue de renvoi G, le hérifson D, l'arbre supérieur qui le portait, & les lanternes ÆF ; on n'a laissé que la lanterne du bout, c'est-à-dire, celle qui engrene dans la roue de champ, qui a été portée à l'extrémité de l'arbre inférieur, qui tient immédiatement au cylindre inférieur. On lui ajoute une lanterne semblable à la lanterne E, qui est au bout de l'arbre supérieur, du côté du manège ; toutes deux sont mobiles autour de cet arbre, & engrenent dans la grande roue de champ, qui est renversée dans ce nouvel arrangement, & renfermée dans une capacité creusée dans le manège. Les leviers sont attachés au-dessus de cette roue : un verrouil semblable au premier, mais beaucoup plus long, sert pareillement à fixer les lanternes alternativement sur l'arbre, pour procurer les différentes révolutions nécessaires aux cylindres, pour que la table puisse repasser de côté & d'autre ; l'une des lanternes étant fixée sur l'arbre par le moyen du verrouil, elle lui communique le mouvement qu'elle reçoit de la roue de champ. L'arbre fait tourner avec lui le cylindre, auquel, comme nous l'avons dit plus haut, il est adapté immédiatement, jusqu'à ce que l'on dégage cette lanterne, pour ensuite faire agir la seconde, en la fixant sur l'arbre par le moyen du même verrouil : alors cette dernière imprime aux cylindres des révolutions contraires à celle de la première lanterne : d'où il suit que les mêmes effets sont produits par des voies plus simples ; car dans la première machine la roue de renvoi G se trouve trop petite, & devrait être agrandie. Il est vrai qu'on pourrait augmenter son diamètre, & le rendre égal à celui des lanternes, sans cependant diminuer celle-ci, ce qui serait fort aisé, en plaçant toutes ces pièces à côté les unes des autres, & par-là donner un nouvel arrangement à la machine.

129. MAIS ce plan n'a pas encore été exécuté ; il y a apparence même qu'on a apperçu des raisons qui ont empêché de l'adopter : on s'en tient à Paris , & par-tout ailleurs , à l'ancien laminoir ; c'est ce qui a fait que je n'ai point voulu en donner le dessin. La curiosité du public sera sans doute satisfaite sur ce que j'en ai dit ; d'ailleurs on le trouvera décrit dans les Mémoires de l'académie royale des sciences.

C H A P I T R E I V.

Des tuyaux.

130. **§. I.** Il n'est personne qui ignore ce que c'est qu'un tuyau ; ainsi nous ne nous occuperons pas ici de le définir : nous nous contenterons de dire qu'il y en a de plusieurs sortes : les uns sont fondus , les autres sont soudés. Mais comme cette dernière méthode consume de la soudure qui est beaucoup plus chere que le plomb , & qu'elle augmente la main-d'œuvre , les ouvriers ne doivent y avoir recours que lorsque les tuyaux dont ils auront besoin , seront d'un diametre trop considérable pour être fondus ; ils seront alors obligés de partager leurs tables de la longueur & de la largeur convenables pour la grosseur des tuyaux dont ils auront besoin qu'ils arrondiront & souderont comme nous le dirons dans la suite. Ces sortes de tuyaux sont ordinairement destinés pour les pompes , conduites d'eaux de fontaines , réservoirs & pieces d'eau , dont les eaux sont forcées. Mais lorsqu'il ne leur faudra que des tuyaux qui ne passeront pas six pouces de diametre , on peut se servir d'un moule pour les faire : on en trouve depuis neuf lignes de diametre , jusqu'à six pouces. Afin de pouvoir parler de ces deux différentes especes de tuyaux , nous diviserons ce chapitre en deux articles ; dans le premier , nous traiterons des tuyaux fondus ; dans le second , des tuyaux soudés.

ARTICLE PREMIER.

Des tuyaux fondus.

131. **§. I.** *Des ustensiles nécessaires pour la fonte des tuyaux.* On doit avoir un moule & un madrier. Le moule , *fig. 1 , pl. VII* , tel que les fondeurs en cuivre le livrent aux plombiers , est un cylindre creux ouvert par les deux bouts ; il porte près un de ces bouts un entonnoir A , que l'on appelle *jet* , par lequel on verse le métal fondu sur chacun de ses côtés ; il y a deux éminences ou deux goujons B C , qui servent à l'affermir dans

les brides à charnière dont nous parlerons dans la suite, & quelques ouvertures DD, qui forment des évents ou ventouses, pour laisser échapper l'air quand on versera le métal fondu dans le moule. Ce moule est formé de deux pièces qu'on nomme *côtieres*, *fig. 2*; & ces *côtieres* rapprochées l'une de l'autre & fermement liées comme nous le dirons, forment le moule entier, *fig. 1*. Il est sensible que, si les deux bouts du moule restaient ouverts, le métal qu'on verse par l'entonnoir A s'échapperait; c'est pourquoi on ferme le bout K, *fig. 1* & 2, par une pièce de cuivre G, *fig. 3*; on la voit en place en K, *fig. 2*: on la nomme *portée*. Elle doit fermer exactement le bout K du moule, & elle est percée dans son milieu pour recevoir un mandrin ou boulon de fer, dont nous parlerons dans un instant. L'autre partie du moule est fermée par une pièce H ou I, *fig. 4*, qui est percée dans son milieu, ainsi que la portée G, *fig. 3*, pour recevoir le mandrin ou boulon de fer KL; mais cette nouvelle pièce de cuivre est taillée en bec de plume, pour faciliter la liaison du métal lorsqu'on fait plusieurs coulées pour faire une longueur de tuyau: on la voit en place au bout L de la *figure 2*. Comme il faut qu'elle conserve toujours une même situation, on lui forme un oreillon M, *fig. 2* & 4, qui doit être toujours en-haut, pour que la partie la plus longue du bec de plume N, *fig. 2* & 4, soit vers le bas: on la voit dans cette situation à la *figure 2*, en L.

132. Il est évident que pour que le moule soit complet, il faut joindre l'une auprès de l'autre les deux *côtieres* d'une façon très-solide; cela se fait par les brides à charnières, *fig. 5* & 6; les goujons BC, *fig. 1*, entrent dans les ouvertures a, des brides, *fig. 5* & 6, qui sont tenues fermées par les pannetons b, *même figure*, qui entrent dans les ouvertures qui reçoivent la clavette, *fig. 7*. Cet ajustement se voit en place en O, *fig. 8*, où l'on voit qu'au moyen des brides à charnières le moule est aussi solide que s'il était d'une seule pièce. Les parois intérieures du moule doivent faire l'extérieur des tuyaux; mais pour qu'ils soient creux, il faut établir dedans un noyau cylindrique, que les plombiers appellent le *boulon*: on le voit *fig. 9*. Il doit être de fer; on en fait aussi en cuivre pour les gros moules: ceux-ci sont creux; les uns & les autres doivent être plus longs que le moule, bien arrondis depuis Q jusqu'à R & méplats depuis Q jusqu'à S; c'est la différence qu'il y a entre le diamètre extérieur du boulon & le diamètre intérieur du moule, qui fixe l'épaisseur du métal qui formera le tuyau; il faut en outre le placer bien exactement dans l'axe du moule, afin que les tuyaux aient une égale épaisseur dans toute leur circonférence: cela se fait aisément au moyen des pièces de fonte, *fig. 3* & 4, qui, comme on le voit en KL, *fig. 2*, sont enfilées par le boulon de fer.

133. Nous avons déjà dit que les ventouses DD, *fig. 1* & 8, sont destinées à donner l'issue à l'air qui augmente de volume, & se raréfie par la cha-

leur du plomb fondu. Comme elles sont placées à la partie supérieure du moule, elles indiquent encore que le moule est plein, quand on voit le plomb sortir par ces ventouses. C'est d'ailleurs pour éviter les soufflures, que la rapidité avec laquelle les ouvriers jettent le plomb pourrait occasionner, si on n'avait l'attention de donner une issue à l'air qui est dans l'intérieur du moule, par le moyen de ces ventouses.

134. LE moule étant ainsi bien ajusté, on le place sur ce qu'on appelle le *madrier*; c'est une forte table de chêne, *fig. 10*, qui a seize à dix-huit pieds de longueur sur vingt pouces de largeur, & quatre pouces & demi d'épaisseur: ce madrier est porté par de forts pieds de charpente: il y a vers T, une grande ouverture en forme de grande mortaise, qui a trois pieds de longueur, & six pouces de largeur, au droit de laquelle est posé le moule. Il y a vers les deux bouts de cette ouverture, deux fortes traverses qui sont arrêtées avec des boulons, & fermement attachées au madrier: elles sont destinées à soutenir le moule de façon qu'il ne touche point au madrier, qu'il pourrait endommager par la chaleur que le plomb fondu lui communique; d'ailleurs étant ainsi isolé, le plomb qui se répand en le versant dans l'entonnoir du moule, ainsi que celui qui sort par les ventouses, tombe par terre; & afin qu'en rejaillissant il ne brûle pas les jambes des ouvriers, les deux côtés du madrier sont, à cet endroit, fermés par des planches ou des tables de plomb V, qui sont clouées au bord du madrier, & qui tombent jusqu'à terre.

135. ON verra dans la suite, qu'à chaque coulure de tuyau il faut en tirer le boulon, ce qui exige de la force; c'est pour cela qu'on établit solidement, vers le bout de la table, un cric X, *fig. 10*: il est composé d'un arbre de fer *a b*, *fig. 11*; à l'extrémité *b* est un levier en croix ou à moulinet, *fig. 12*, & au milieu une lanterne *c*, qui engrene dans la roue *d*, *fig. 15*, qui est enarbrée avec la lanterne *g*, sur l'essieu *e f*, même figure; la lanterne *f* engrene dans les dents de la crémaillère X, *fig. 10*. On voit que cet ajustement multiplie beaucoup la force. Ce cric est ajusté au madrier par quatre boulons de fer qui reçoivent tout le cric ensemble. Par son moyen l'on sort le boulon, ou on le remet en place dans le moule; car comme le cric agit également d'un sens & d'un autre, il s'ensuit qu'en tournant le moulinet d'un sens ou d'un autre, il peut ou tirer le boulon du moule, ou le remettre en place, selon que cela devient nécessaire.

136. QUAND on se prépare à couler un tuyau, on tire le boulon du moule, & on ôte les pièces qui sont à ses deux bouts: savoir, la pattie G, *fig. 3*, & celle qui est en bec de plume; on ouvre les brides à charnières; on écarte l'une de l'autre les côtières; on essuie bien toutes ces pièces, & on les frotte de graisse; ensuite on remonte le moule, comme nous l'avons expliqué plus

haut, au moyen du cric : on met dans l'intérieur le boulon, & alors le moule est en état de recevoir le plomb fondu qui est dans la chaudiere, *fig. 14*, & dont on a conduit la fonte, comme nous l'avons expliqué plus haut fort en détail.

137. §. II. *Du moulage des tuyaux.* ON suppose que le plomb est fondu, écumé, revivifié, & tout prêt à être coulé ; un ouvrier ira prendre la cuiller, & il la plongera dans la chaudiere, *fig. 14*, pour la porter pleine à l'endroit où l'on a placé le moule : il en versera le plomb dans l'entonnoir A, qui est fait pour le recevoir, le plus rapidement qu'il sera possible, comme on le voit *fig. 10* ; le plomb se dispersera dans toutes les parties intérieures du moule, c'est-à-dire, depuis la plume jusqu'à la portée : on attendra quelques instans pour que le plomb ait le tems de prendre ; mais il ne faut pas le laisser refroidir entièrement, pour que le plomb qu'on jettera dans le moule s'allie & se soude mieux avec la partie de tuyau e, déjà moulée, & qui est hors du moule.

138. §. III. *De la manière de retirer chaque morceau de tuyau du moule à mesure qu'on les coule ; & de ce que deviennent la plume & la portée.* QUAND une fois le plomb aura pris, le compagnon frappera avec son marteau, *fig. 10*, qu'il a toujours devant lui, les clavettes des brides à charnières, & les fera sortir. Il ouvrira le moule, qui est fort chaud, avec la pointe de son marteau, qu'il fera entrer dans ses jointures : il séparera ainsi les deux côtées, qui tomberont des deux côtés sur leurs brides à charnières ; le tuyau enveloppera le boulon dont il faut le dévêtir : un ouvrier, pour cet effet, prendra la branche A du moulinet, *fig. 17*, ensuite la branche B, & successivement, & le fera tourner en-dedans ; & afin de tirer à lui le boulon, un autre ouvrier prendra ce premier bout de tuyau, & le tirera à lui dans le sens contraire, par le moyen de son rejet f, qui s'élève toujours au milieu de chaque bout de tuyau qu'on fond : il est formé du trop plein, c'est-à-dire, de tout le plomb qui reste dans l'ouverture du moule ou l'entonnoir A, *fig. 10*, parce qu'il vaut mieux en mettre plus que moins : il y prend la forme de cet entonnoir, & facilite le moyen de saisir le tuyau ; on sortira de cette manière chaque bout de tuyau jusqu'au-delà de l'entonnoir A, mais non pas tout entier, parce que c'est à cette extrémité que doit se faire l'union du premier plomb qu'on vient de couler, avec celui qui doit être jeté de nouveau dans le moule, pour la continuation du tuyau. La portée G, *fig. 3*, suivra ce premier morceau de tuyau, parce qu'il faudra tirer le tout ensemble : ainsi, quand le premier bout de tuyau est fait, elle devient inutile, attendu que le tuyau prend sa place, & arrête le nouveau plomb en bouchant l'ouverture inférieure du moule. La plume H ou I, *fig. 4*, au contraire, doit toujours rester à sa première place, parce qu'il faut que chaque bout de tuyau qu'on fond se forme sur la plume.

pour qu'il prenne mieux, comme nous l'avons déjà dit, au plomb que l'on jettera de nouveau dans le moule, jusqu'à ce que le tuyau ait la longueur qu'il convient de lui donner, qui est ordinairement de douze à treize pieds.

139. §. IV. *De ce qu'il faut faire des rejets à mesure que le tuyau prend de la longueur.* COMME on ne doit jamais manquer de combler les rejets du moule, afin que le plomb qui y surabondera presse celui qui est dans le moule, & le force par son poids d'en remplir tout le vuide; ce plomb surabondant formera autant de rejets qu'il faudra couper avec le ciseau, *fig. 13*, ainsi qu'on le remarque *fig. 16*, avec le marteau, parce qu'ils sont inutiles à chaque bout de tuyau que l'on sortira du moule, excepté le premier rejet; il ne le faut couper que lorsque le tuyau aura la longueur qu'on veut lui donner: on doit le laisser, parce qu'il donnera prise pour retirer plus aisément le tuyau *e*, *fig. 10*, du moule, à mesure qu'il s'allongera par les fontes réitérées. On jettera les rejets dans la chaudière, à mesure qu'on les coupera, ainsi que le plomb qui est tombé autour du moule, & qu'on aura le soin de détacher, de même que le plomb qui a coulé à terre, s'il est considérable, afin de le remettre fondre de nouveau avec celui qui est déjà fondu.

140. §. V. *De la façon de retirer les tuyaux de dessus le madrier.* ON conçoit que les tuyaux s'y font par parties ou par bouts qui ont la longueur du moule, qu'il faut ouvrir à chaque bout de tuyau que l'on forme; & comme ces bouts de tuyau se joignent les uns aux autres dans le moule, on pourrait allonger autant qu'on voudrait les tuyaux. Rien n'empêcherait, d'après ce que nous venons de dire, si on en avait l'emplacement; mais ils deviendraient trop longs: ainsi il faut une règle & une mesure dans tout; on doit borner leur longueur à treize pieds, comme nous l'avons dit plus haut. Quand ils auront cette longueur, il faudra les retirer de dessus le madrier, afin qu'ils fassent place à d'autres. On commencera par abattre le rejet *f*, qui était resté: on se mettra deux; on le prendra par les deux bouts, en tenant dans ses mains de quoi s'empêcher de brûler, sur-tout celui qui prendra le morceau qui vient d'être fondu en dernier lieu; on le posera dans l'endroit de l'atelier qui lui sera destiné. Voilà ce qui regarde la fonte des tuyaux: on commencera la même opération autant de fois qu'on aura besoin de tuyaux. On ne s'y prend pas différemment pour faire des tuyaux de six pouces de grosseur, que pour ceux d'un pouce de diamètre: le travail est le même; & il n'y a de différence que parce que le moule, & par conséquent les tuyaux, augmentent en grosseur. Comme l'emplacement du madrier & la préparation du moule ne laissent pas que de demander du tems, les plombiers ont coutume d'employer tout un jour à la fonte de leurs tuyaux, sans la discontinuer: ils en font jusqu'à trente, un jour portant l'autre. Ils font de même le jour de la fonte de leurs tables: ils en fondent toute la journée. Ce jour-là on double la paie des

des ouvriers. On ne parlera point du poids des tuyaux , parce que c'est à proportion de leur diametre qu'ils pèsent plus ou moins , non - seulement parce qu'il y a plus de plomb dans la circonférence des gros tuyaux que dans celle d'un petit , mais encore parce que les gros tuyaux doivent être plus épais que les petits. On observera seulement qu'il est indispensable aux plombiers d'avoir chez eux un fléau & des balances , pour peser ceux qu'ils délivrent & qu'ils reçoivent , & généralement tous les ouvrages qu'ils font & que je détaillerai par la suite , selon l'ordre que je me suis prescrit : on doit voir par-là que quiconque veut faire sa profession de l'art qu'on traite ici , doit avoir un lieu spacieux pour y établir son atelier.

A R T I C L E I I .

Des tuyaux soudés.

141. COMME on n'a pas coutume de fondre des tuyaux qui aient plus de six pouces de diametre , ainsi que nous l'avons dit plus haut , parce qu'il ne se fait point de moule qui surpasse cette grosseur , ou du moins qu'on s'en fert très - rarement , & que dans l'art qu'on traite ici l'on se trouve souvent dans le cas d'en avoir besoin de plus gros , soit pour les pompes , soit pour les principales conduites des fontaines , soit pour la décharge des eaux des pavillons ou des grands toits , on a été forcé d'imaginer le moyen de rouler des tables de plomb , que l'on coupe de telle largeur & longueur que l'on veut , proportionnellement à la grosseur des tuyaux dont on a besoin , afin de suppléer par-là à l'impossibilité où l'on était de pouvoir les faire fondre moulés. Ce travail ne laisse pas que de demander de l'adresse. On pourrait y joindre la coupe des cuvettes , & n'en faire qu'un chapitre , si l'on voulait suivre l'usage des plombiers , qui passent un jour entier à disposer leurs ouvrages à être soudés , afin que toutes les parties étant disposées , ils n'aient plus le lendemain qu'à les souder. Mais on les traitera à part & en deux chapitres différens , afin d'expliquer plus clairement ces différentes opérations : on ne parlera ici que des tuyaux. On distingue quatre diverses manières d'œuvres avant qu'ils puissent sortir de l'atelier : ils doivent 1^o. être coupés ; 2^o. être arrondis ; 3^o. ils doivent être falis , écaillés , & grattés en la partie qui doit être soudée ; 4^o. enfin ils doivent être soudés de long. Il convient d'expliquer séparément chacune de ces opérations.

142. §. I. *Façon de couper les tuyaux.* IL faut , pour cette première opération , une table , *fig. I , pl. VIII* , d'environ quatre pieds de large sur seize de long , pour étendre la table de plomb qui doit servir à faire les tuyaux dont on a besoin. Le moule qui a servi à couler les tables sur sable , est très-propre à cette opération ; les ouvriers n'auront besoin que de le couvrir , comme nous

avons dit qu'on le faisait lorsqu'on ne s'en servait pas pour couler ; il faut de plus une équerre , une règle , un compas , un tire-ligne , un couteau & des battes rondes. La règle doit avoir environ quatorze à seize pieds de long ; le compas est fait comme ceux des tailleurs de pierre ; le tire-ligne, *fig. 4*, est un instrument crochu & tranchant , fait comme une serpette : il sert à tracer sur le plomb l'endroit où il faut le couper ; le couteau, *fig. 5*, doit être assez fort pour résister aux coups de marteau qu'il reçoit quand on coupe les tables ; son manche est court , & le tout a environ un pied de long. La batte ronde, *fig. 6*, est un rondin de bois qui a un manche pris dans la même pièce : on s'en sert souvent en place de marteau , pour frapper sur le treteau , & sur-tout dans cette opération. Étant muni de ces instrumens , voici comme il faut opérer. Il faudra prendre une table de plomb en rouleau , que l'on étendra sur la table qui fait la couverture du moule à fondre les tables , comme on l'a déjà dit. La première chose que l'on doit faire , c'est de commencer par en couper les laïses des bandes qui doivent faire les tuyaux. On suppose qu'on veuille faire un tuyau de trois pouces de diamètre dans toute sa longueur ; car il y a des tuyaux qui sont plus gros à une extrémité qu'à l'autre , mais qu'on emploie rarement : on prendra dix pouces sur la largeur de la table avec le compas , tant d'un côté que de l'autre : on posera la règle sur les deux points qu'on aura tracés ; ensuite avec le tire-ligne , conduit par la règle , on fera sur la table de plomb un trait le plus profond qu'on pourra : on finira de séparer la table par le moyen du couteau & de la batte ronde. Si l'on se trouvait dans le cas d'avoir besoin d'un tuyau de trois pouces de diamètre par le haut , & de deux pouces seulement de l'autre , car on leur donne telle forme que l'on veut , selon que les endroits pour lesquels ils sont destinés le requierent , on ne prendrait alors que huit pouces de ce côté-là. Du reste la coupe est la même.

143. §. II. *De la façon de rouler les tuyaux.* Il faut , pour cette opération , avoir des battes plates. Cet outil a trois pouces de large , & un pied de long , le manche compris : le tout est d'une seule pièce ; la différence qu'il y a entre la batte ronde & la batte plate , c'est que l'une est un rondin entier , l'autre n'est que la moitié d'un rondin , *fig. 7*. Lorsqu'on aura donc coupé ce qu'il faut pour faire le tuyau , on tirera sur le bord de la table cette bande de plomb qu'on destine à être roulée : on appuiera une main dessus , afin de la tenir plus ferme ; de l'autre on prendra la batte plate , & on en frappera les rebords par-dessous de bas en haut , pour en relever les bords : on en fera autant au côté opposé , en retournant la plaque de plomb que l'on frappera jusqu'à ce qu'elle soit arrondie & que ses côtés soient si bien appliqués l'un contre l'autre & si bien joints , qu'on ne puisse point y passer la lame d'un couteau. Cette opération exige toujours une adresse qu'il est difficile de décrire :

c'est une science qu'on acquiert par l'usage. Ainsi l'on se contentera d'indiquer en général la manière dont il faut s'y prendre ; tout ce qu'on peut en dire, c'est qu'on voit de ces tuyaux si bien travaillés, qu'il serait impossible de connaître s'ils ont été moulés ou roulés, si l'on n'apercevait pas l'empreinte de la soudure avant de passer outre. Il est bon d'observer qu'il ne faut pas changer d'opération, que l'on n'ait roulé tous les tuyaux dont on peut avoir besoin, pour mettre plus d'ordre en son travail.

144. §. III. *De la manière de les salir, écailler & gratter.* APRÈS qu'on aura arrondi les tuyaux de la façon qu'on le voit, il faut les écailler ou aviver aux endroits où l'on veut que la soudure prenne, parce que la surface du plomb se salit aisément, & est toujours enveloppée, selon le terme des plombiers, d'une crasse qui fait couler la soudure & l'empêche de s'attacher au plomb ; au contraire, il faut les salir aux endroits où l'on ne veut pas que la soudure s'attache, & où elle ferait inutile. Mais avant tout, comme le tuyau est rond, il faut, pour l'empêcher de rouler, l'appuyer des deux côtés par des petites cales ou plusieurs petits chevalets qui soutiennent ou embrassent les tuyaux par-dessous : ils sont de plomb, & ce sont les plombiers qui les font. On en voit un dans la vignette en *a*, *fig. 8* : on asséoit les tuyaux sur ces chevalets. On aura ensuite de la terre grasse que l'on détrempera dans de l'eau ; on en frottera le pourtour de chaque tuyau, comme on le voit à la *fig. 11*, en *A*, afin que la soudure qui coulera sur le tuyau, se détache aisément des endroits où elle est inutile. On commence par cette opération, de crainte que quelques éclaboussures de terre grasse ne tombent à l'endroit des jointures du tuyau, où il faut nécessairement que la soudure s'attache ; ensuite on prendra le ciseau & les battes rondes. Le ciseau est fait à peu près comme ceux des maçons, & est représenté à la *planche* de la fonte des tuyaux : on se sert encore du grattoir, *fig. 9* ou *10*, & avec ces outils on avive ou écaille le tuyau d'un bout à l'autre, à l'endroit où il doit être soudé, de la largeur de deux pouces, comme on le voit en *C*, *fig. 11*. Quand on aura donc sali & écaillé les tuyaux qu'on aura roulés, il faudra les souder comme nous allons l'expliquer.

145. §. IV. *De la façon de préparer la soudure.* PENDANT qu'on disposera les tuyaux à être soudés, il faut que d'autres ouvriers préparent la soudure. C'est un alliage d'étain & de plomb. La quantité qu'il faut de l'un & de l'autre pour faire un bon corps de soudure, est deux tiers de plomb sur un tiers d'étain. On mettra dans la chaudière de l'un & de l'autre de ces métaux dans la proportion que nous venons d'indiquer ; ensuite on allumera le fourneau, & on fera fondre la soudure comme nous avons dit au chapitre où il est traité de la fonte du plomb : on l'écumera de même ; on aura seulement soin de mettre à part l'écume qui en proviendra, parce qu'elle réservera à faire de la soudure en la revivifiant par le raffinage, comme on le dira dans le treizième cha-

pitre de cet ouvrage. Outre qu'on y perdrait si on la mélangeait avec l'écume du plomb, parce qu'on n'en retirerait plus de la soudure, mais du plomb; c'est que d'ailleurs elle aigrirait le plomb, & lui ôterait sa première bonté.

146. §. V. *De la manière de souder les tuyaux.* POUR cette opération, il faut avoir un fer à souder & de la poix - résine. Le fer à souder, dont les plombiers se servent, est un barreau de fer A, *fig. 12*, qui en forme le manche, au bout duquel est un morceau de fer en forme de cône B; mais la pointe du cône doit être mouflée, & formée à peu près comme le petit bout d'un œuf de poule. Comme quand le fer est chaud on se brûlerait en le prenant par le manche A, on enveloppe cette partie avec deux morceaux de bois creusés en gouttières C. Les fers à souder, *fig. 12 & 3*, ont environ un pied de longueur; il faut, pour s'en servir, les faire rougir dans le feu; alors pendant que le fer chauffera, on doit faire un nœud ou attache de soudure à chaque bout du tuyau, afin d'empêcher que la grande quantité de soudure qu'on est obligé d'y verser pour la faire prendre, ne le fasse entr'ouvrir. Quand ces nœuds de soudure auront pris, prenant de la soudure fondue dans une cuiller, on en versera d'un bout à l'autre, comme on le voit en B, *fig. 11*. Un ouvrier prendra le fer avec la poignée de bois dont nous avons parlé, pour qu'il puisse le tenir & l'employer à son usage sans se brûler, comme on le voit en D, *fig. 8 & 11*; il l'appliquera sur la soudure qui sera versée sur le tuyau après l'avoir frotté de poix - résine, afin qu'il ne s'étame point & coule mieux sur la soudure qui ne doit rester attachée au tuyau que dans la quantité qu'il en faut pour le souder. Il faut avoir soin que la soudure ne fasse pas de grosseur, mais soit unie, ainsi que le reste de la circonférence du tuyau. Pour que la soudure prenne bien, il faut que le tuyau soit échauffé par le fer; cependant il le faut passer légèrement, mais on ne doit pas ménager la soudure. De là vient qu'il en faut environ dix livres pour souder un pied de tuyau. Ce n'est pas que toute cette soudure, comme on vient de le dire, reste au tuyau; il n'en demeure au contraire qu'une couche de quelques lignes, qui peut être évaluée à une livre par chaque petit tuyau, & les autres à proportion; mais c'est afin qu'elle réchauffe le tuyau, & s'y prenne mieux: celui qui la versera sur le tuyau, aura donc soin de ne pas la ménager. Il serait impossible qu'une aussi grande quantité de soudure ne se fit pas quelque passage à travers le tuyau, sur-tout à l'endroit où l'écaillure l'a le plus aminci: c'est pourquoi il se formera quelques épingles en-dedans du tuyau; mais c'est peu de chose, on les laisse, parce qu'elles ne font point un obstacle au courant de l'eau.

147. §. VI. *Manière de détacher du tuyau la soudure inutile, & de ce qu'il en faut faire.* QUAND le premier tuyau sera une fois soudé, on en attachera la soudure inutile: il faudra se garnir les mains pour pouvoir la prendre sans se brûler; on la détachera fort aisément par le moyen d'une terre grasse qu'on

y aura mise tout autour, & qui aura empêché qu'elle fit corps avec le plomb; on la rapportera dans la chaudiere, afin qu'elle s'y fonde de nouveau; ensuite on frotera le tuyau avec un torchon mouillé pour l'approprier: on le retirera de dessus les chevalets en le prenant par les deux bouts, & on le placera dans un coin de l'atelier, où l'on amoncèlera tous ceux que l'on aura soudés, comme on le voit dans la vignette, *fig. 2*. On fera la même opération pour tous les autres tuyaux. On aura le soin, à la fin de ce travail, de balayer les écaillures de plomb, afin de les mettre en un coin pour en tirer parti, ainsi qu'on le dira en son lieu.

C H A P I T R E V.

Des cuvettes.

148. **A**PRÈS les tuyaux pour diriger les eaux, ce qu'il y a de plus nécessaire dans les maisons, sur-tout dans celles où il y a plusieurs locataires, ce sont les cuvettes: on les a imaginées pour que ceux qui logent un peu haut, n'aient pas l'incommodité de descendre pour se défaire de leurs eaux, & puissent les jeter sans nuire aux autres locataires. Elles peuvent recevoir jusqu'à un seau d'eau à la fois: elles transmettent les eaux qu'on y verse, dans un tuyau qui leur est joint, & qui descend jusqu'au rez-de-chaussée. Il y a plusieurs siecles qu'elles ont été inventées; mais on n'en fait pas précisément l'époque. Il y en a de plusieurs sortes; les unes sont faites en forme de hotte, les autres sont aussi faites en forme de hotte, mais en même tems angulaires; les autres sont rondes; les autres sont enfin quarrées. On les fait de ces différentes formes, selon l'endroit où on est obligé de les placer: on met indifféremment les cuvettes à hotte ou rondes sous les fenêtres; les angulaires sont faites pour les encoignures des murs, & ne peuvent servir ailleurs. Pour parler de toutes ces cuvettes, nous diviserons ce chapitre en trois articles. Dans le premier, nous parlerons des cuvettes à hotte & des cuvettes angulaires; dans le second, des cuvettes rondes; & dans le troisieme enfin, des cuvettes quarrées.

A R T I C L E P R E M I E R.

Des cuvettes à hotte.

149. **T**OUTE cuvette est composée de trois pieces: il n'y a que leurs noms qui changent. Il faut, pour former la cuvette à hotte, figurer un dossier

pl. VIII, A A, *fig. 13*, un devant B, & une crapaudine désignée par la ligne ponctuée C. Le dossier est la pièce de plomb A, *fig. 13 & 14*, qui est appliquée contre la muraille; le devant est ce qui forme la hotte B; enfin la crapaudine est une pièce de plomb C, *fig. 13, 14 & 15*, percée à jour, qui est placée & soudée dans l'intérieur de la cuvette, pour empêcher que les ordures qui peuvent se trouver dans les eaux qu'on jette, ne passent dans les tuyaux. D, *fig. 13 & 14*, & ne les engorgent; elle les retient dans la cuvette, d'où il est plus aisé de les enlever que de les arracher du tuyau où elles auraient passé, si elles n'avaient pas trouvé un obstacle en leur chemin, & qu'elles auraient engorgé.

150. §. I. *De la manière de les couper.* IL faut d'abord mettre le morceau de plomb dont on veut se servir, sur une table, comme on le voit dans la vignette, *fig. 20*, & en ôter les laïses ou bavures; ensuite avec le compas A, on commencera par tracer & couper le dossier, comme on l'a représenté *fig. 16*. On tirera donc la ligne A B, *fig. 16 & 17*, qui en marquera la hauteur & le milieu. On suppose qu'on ait besoin d'une cuvette à hotte de deux pieds & demi de haut & d'un pied & demi de large; on prendra avec le compas sa hauteur, qu'on marquera par les lignes C D E F; ensuite on prendra sur cette hauteur un pied, pour faire ce qu'on appelle *le haut de la cuvette*, & l'on fera les sections 93, I K, pour avoir une ligne droite, & l'on tirera celle qui est marquée par L M. Si l'on ignorait comment se font ces sections, on se servirait simplement de l'équerre. On prendra sur les lignes C D L M, neuf pouces de chaque côté de la ligne A B, & on tirera les lignes N, O, qui marqueront la largeur du haut de la cuvette. On prendra ensuite sur la ligne E F, trois pouces de chaque côté de la ligne A B, pour faire le bas du dossier; & on tirera les deux lignes R, S, en laissant aux quatre coins du bas du dossier les petites oreilles *u x y z*, de la façon qu'elles sont représentées *fig. 17 & 18*. Par cette opération, on aura un dossier avec toutes ses proportions, & il n'y aura plus qu'à le couper avec le couteau & la batte ronde, en suivant les lignes tracées pour marquer l'endroit de la coupe, dans la manière qu'on le voit *fig. 17*, où l'on a représenté le même dossier détaché de la table, à laquelle il tient encore dans la *fig. 16*. Le devant de la cuvette ne demande pas une moindre attention, ainsi qu'on le voit à la *fig. 18*. On commencera par tirer sur la table de plomb, *fig. 19*, qui doit fournir le devant de la cuvette, la ligne A B, qui la divise en deux. Comme le devant doit avoir la hauteur du bas du dossier, il faudra mesurer la distance qu'il y a de la ligne L M, *fig. 16*, à celle E F; on pointera avec le compas cette même hauteur sur le morceau de plomb dont on vient de parler, & d'où l'on veut tirer le devant de la cuvette, & on tirera les mêmes lignes E F, L M, *fig. 16 & 19*, pour marquer la hauteur qu'il doit avoir. Comme ce devant étant joint à son dossier

doit faire un demi-rond parfait, si le dossier a un pied & demi de large du pourtour *o* au pourtour *Q*, *fig. 17*, il faut que le devant ait deux pieds un pouce seulement, parce qu'il faut que le dossier déborde d'un pouce environ de chaque côté, pour recevoir la soudure : autrement ce devrait être trois pouces au lieu d'un, par la raison que la circonférence a toujours deux tiers de plus que le diamètre; & comme le devant de la cuvette doit faire la moitié de la circonférence, il doit avoir la moitié en-dessus de ce qu'a son dossier : il faudra garder la même proportion dans tous ses points, Ainsi l'on prendra sur la ligne *LM*, *fig. 17*, un pied & demi de chaque côté de la ligne *AB*, pour faire le haut du devant de la cuvette; on prendra ensuite sur la ligne *E* quatre pouces & demi pour faire le bas, & on tirera les deux lignes *R*, *S*, en laissant aux quatre côtés de ce devant de cuvette les petites oreilles *u x y z*, ainsi qu'on les a laissées au dossier. Comme le haut du devant de chaque cuvette est toujours en forme de bourrelet, il faudra avoir soin de prendre de quoi le faire; pour cet effet on posera le compas six pouces au-dessus de la ligne *LM* sur la ligne *B*, c'est-à-dire, dans le milieu: on en fera son point central, où l'on posera une branche du compas; & après avoir pris la hauteur du devant de la cuvette, on tracera sur la ligne *B* du milieu de *LM* la courbe *PQ*; ensuite il n'y aura plus qu'à couper sur le tracé la table de plomb, comme on a fait pour le dossier.

151. §. II. *De la façon de travailler le devant de la cuvette à hotte.* Il faut d'abord observer que la table de plomb n'est pas si propre du côté du fable que de l'autre côté, & qu'il faut cacher autant qu'on peut cette petite difformité. On aura donc soin de mettre en-dedans de la cuvette le côté du dossier le plus propre, parce que c'est à cet endroit qu'il est le plus visible. Il faut faire tout le contraire pour le devant de la cuvette; son côté le plus uni doit être en-dehors, & le côté sale en-dedans; ce n'est pas une exception pour les cuvettes, la propreté que demande chaque ouvrage qu'on fait en plomb, exige qu'on ait cette attention pour tous généralement. Il s'agit à-présent de donner au devant de la cuvette la forme qu'il doit avoir. Pour cette opération, il faut avoir un *bourceau*, *fig. 21*, & avec cet instrument commencer par faire le bourrelet du devant de cuvette; pour cet effet, on doit l'appliquer sur une table, & rebrousser ses bords en-dedans; on formera ainsi ce qu'on appelle le *bourrelet B*, *fig. 18*. On arrondit ensuite le corps du devant de cuvette en le frappant en-dedans, puis en-dehors, comme fait dans la vignette l'ouvrier *fig. 22*, & on le force ainsi à prendre la forme que représente la *figure 18*, le plus régulièrement qu'il est possible. A présent qu'on a apprêté les morceaux de cuvette, il faut se disposer à les joindre en les soudant, afin de la compléter.

152. §. III. *Préparatifs avant la soudure.* Il faudra salir d'abord les re-

bords du devant de chaque cuvette, aux endroits où l'on ne voudra pas que la soudure prenne, ensuite l'écailler tout autour environ d'un pouce aux endroits où l'on voudra que prenne la soudure : on en fera autant au dossier, qu'on salira en-dessous, afin de reprendre aisément la soudure qui s'y attachera. Quand cette première opération sera faite, on joindra le devant de la cuvette B avec son dossier A A, *fig. 13*, & on les attachera ensemble avec les oreilles *u x y z*, qu'on a dit qu'il fallait laisser aux quatre coins du dossier A A & de son devant B, ainsi qu'elles sont représentées *fig. 17 & 18*. On a imaginé ces oreilles ou attaches, afin de maintenir le dossier & son devant dans la position qu'ils doivent avoir sur la table, *fig. 23* de la vignette, pour qu'ils puissent être soudés facilement.

153. §. IV. *De la manière de souder le tout ensemble.* LORSQUE le devant de la cuvette sera sali, écaillé & attaché à son dossier, on la tournera sur le côté; un ouvrier versera dans leur jointure de la soudure qui coulera d'un bout à l'autre. Il faut qu'il commence par le milieu, afin que la chaleur de la soudure ne fonde pas les oreilles qui les tiennent attachés. Quand la première soudure aura pris, on redoublera la dose, parce qu'il n'y aura plus aucun risque : on la frottera ensuite de poix-résine, & on y appliquera le fer à souder, afin qu'il serve lui-même à réchauffer le plomb & à faire couler la soudure inutile, pour n'y en laisser que ce qu'il faut. On fera la même chose de l'autre côté, comme on le voit dans la vignette, *fig. 23* : alors la cuvette commencera de prendre la forme qu'elle doit avoir.

154. §. V. *Du nœud de soudure qu'il faut faire à chaque cuvette.* POUR la plus grande commodité, l'on a coutume de poser à chaque cuvette un bout de tuyau D, *fig. 13 & 14*, pour la rendre complète; par ce moyen on évite une soudure qui deviendrait fort difficile, s'il fallait la faire sur les lieux même, où souvent c'est tout ce qu'on peut faire que de la poser; mais par le moyen de ce tuyau D de jointure, on diminue la peine, parce qu'on n'a plus qu'à faire entrer les tuyaux les uns dans les autres, c'est-à-dire, le tuyau D dans les autres qui forment la descente, ce qui est plus aisé que de les souder. Pour cet effet il faut avoir un bout de tuyau d'environ deux pieds de long, que l'on fera entrer dans le bas de la cuvette d'environ deux pouces; on salira de nouveau & on écaillera le tout ensemble environ de quatre pouces tout autour: on fera ce qu'on appelle en terme de l'art un *nœud de soudure E*, *fig. 13 & 14*, afin que leur jointure soit plus solide; ce nœud E doit régner tout autour du haut du tuyau & du bas de la cuvette. Pour cette opération, il faut coucher sa cuvette, & recevoir par-dessous avec un morceau de coustil la soudure qu'on y verse, afin de retenir & appliquer la soudure contre le plomb; il faut en même tems frotter cette soudure de poix-résine, & y passer le fer à souder. Ce n'est pas la seule occasion où les plombiers

biers emploient les nœuds de soudure ; ils joignent de la même manière tous leurs petits tuyaux de fontaines, c'est-à-dire, tous ceux qui sont fondus & non roulés, comme je le dirai dans le chapitre qui traite de ces matières. Quand on aura fait cette opération tout autour de la cuvette, elle aura la forme qu'on lui voit dans la *figure 13*.

155. §. VI. *De la façon de faire & de poser la crapaudine.* LA crapaudine se met dans le fond de la cuvette, environ trois pouces au-dessus du nœud de soudure, c'est-à-dire, à l'endroit de la ligne ponctuée C, *fig. 13* ; elle doit être en-dedans, comme on le voit dans la coupe *fig. 14*, par la ligne c, qui marque la place qui lui est destinée. Il faut mesurer la grandeur qu'a à cet endroit la cuvette à laquelle on veut la mettre ; d'après cette connaissance, on coupera un morceau de plomb qui doit avoir la forme d'un demi-cercle, comme on le voit *fig. 15* : on tracera un double cercle en-dedans, environ à un pouce de son bord, parce que ce rebord est nécessaire pour prendre la soudure. Il faudra ensuite avoir un emporte-pièce, *fig. 24* : c'est un instrument d'environ huit pouces de long ; on frappe avec le marteau sur le corps du poinçon A ; son autre bout B est comme un tuyau tranchant par ses bords. Il est sensible qu'en posant la partie B de cet outil sur le plomb, *fig. 15*, on forme des trous, & que le morceau de plomb qui est emporté entre dans la partie évasée du tuyau B : étant conduit par les traits de compas, on perce assez régulièrement la quantité de trous qu'on juge convenable, comme fait dans la vignette l'ouvrier *fig. 25*. Ces crapaudines laissent un libre-passage à l'eau, & retiennent les ordures qui pourraient engorger les tuyaux. Quand cette crapaudine sera faite, on la posera dans la cuvette, qu'on salira & qu'on écaillera tout autour, ainsi qu'on l'a marqué *fig. 14*, par la ligne C ; ensuite on y coulera de la soudure, & on observera tout ce qui a été dit à l'occasion des autres soudures ; on retirera ensuite tout le plomb qui s'est attaché à la cuvette qu'on vient de souder, pour le faire refondre de nouveau si on en a besoin ; enfin on lavera la cuvette, & elle sera prête à être posée. On ne donnera pas une description particulière des cuvettes angulaires, parce qu'elles se font de la même manière que celles dont on vient de parler ; toute la différence consiste dans leur dossier qui est angulaire, parce qu'elles sont faites pour être placées dans l'encoignure des murs, & que ces endroits demandent qu'elles aient cette forme. On conçoit qu'il faut que les crapaudines aient une forme angulaire ou ronde, pour qu'elles conviennent aux cuvettes où on veut les placer.

ARTICLE II.

De la manière de faire les cuvettes rondes.

156. LES cuvettes rondes sont faites comme les cuvettes d'hotte, de trois

pièces rapportées, qui sont un fond, un pourtour, & une crapandine. Il est vrai que plusieurs n'ont pas de crapandine : mais alors elles sont sujettes à s'engorger, & ce n'est point un ménage pour les particuliers, que d'épargner une petite plaque de plomb & quelques façons. On mesurera d'abord la grandeur du fond A, *fig. 26*, que l'on veut donner à ces especes de cuvettes : on s'y prendra, pour le tracer & pour le couper, comme nous l'avons dit plus haut ; on mesurera ensuite de quelle hauteur doit être le pourtour BB, qu'on veut lui donner. On prendra en conséquence la grandeur de la circonférence du fond A : on tracera & on coupera son pourtour BB ; d'après ces mesures, il n'est pas nécessaire que leur fond A déborde leur pourtour BB, attendu qu'on les soude en - dedans, parce qu'on a l'aïfance de le faire ; c'est le contraire des cuvettes à hotte, qu'on est obligé de souder en - dehors, attendu qu'étant contraint d'appliquer le devant des cuvettes tout entier sur son dossier avant de les souder ensemble, il empêche que l'ouvrier puisse y appliquer commodément la soudure ; c'est pourquoi il le fait en - dehors : c'est ce qui a fait imaginer les petites oreilles avec lesquelles on les attache. On commencera par faire un bourrelet C à l'extrémité du pourtour B, pendant qu'il n'a aucune forme : on s'y prendra comme pour les devants des cuvettes à hotte ; on en fera autant à toutes les cuvettes : on arrondira ensuite le pourtour avec la batte ronde ; pour lui faire prendre la forme du fond A, auquel il doit être soudé ; l'ouvrier l'appliquera ensuite sur son fond A, le soudera & donnera au tout la forme qu'ont les *figures 26 & 27*. On peut leur faire un dossier A, *fig. 27*, pour les clouer ; ou bien on les attachera avec des crochets ; on y soudera ensuite la crapandine en D, après l'avoir percée avec l'emporte - pièce A & le marteau C, comme on le voit dans la vignette *fig. 25*. On conçoit qu'il faut enlever une plaque de plomb du fond A, pour lui mettre une crapandine ; c'est cette même plaque de plomb dont on se sert ; on ne fait que la percer & la remettre à sa place, après y avoir soudé un bout de tuyau E, *fig. 26*, en s'y prenant comme je l'ai dit à l'occasion des cuvettes à hotte.

A R T I C L E I I I.

Des cuvettes quarrées.

157. LES cuvettes quarrées ne sont pas plus difficiles à faire que les rondes ; il n'y a de différence que dans la façon de les couper. Leur fond A, *fig. 28*, ainsi que leur pourtour BB, est quarré : on les soude en - dedans comme les cuvettes rondes ; il n'est donc pas nécessaire que le fond A déborde leur pourtour BB : il faut leur attacher également un tuyau pour que les eaux puissent s'évacuer. Pour cet effet on prend la mesure du tuyau qu'on veut leur

joindre, afin de recevoir les eaux, & leur donner passage : on coupera, d'après cette grosseur, une plaque de plomb dans le fond de la cuvette, à l'endroit convenable : on leur soudera le tuyau, comme on l'a déjà dit. On prendra ensuite le morceau de plomb qu'on a enlevé, on le mettra à jour avec l'emporte-pièce, & on le resoudra à l'endroit d'où il a été retiré. C'est la même opération pour toutes les cuvettes. On n'entrera pas dans les différens détails qu'exigerait la description des ouvrages de fantaisie ; on ne s'est proposé ici que de donner la façon de travailler ceux qui sont les plus usités dans la société. Après les détails où nous sommes entrés, les ouvriers ne seront pas embarrassés pour exécuter plusieurs ouvrages qui se présenteront en différentes occasions, & qu'il n'est guere possible d'imaginer.

C H A P I T R E V I.

De la pose des chaîneaux, gouttieres, godets, noues, faitages, tuyaux de descente, cuvettes, &c.

158. APRÈS avoir expliqué la maniere de faire des tuyaux fondus, ainsi que des tuyaux soudés ; après avoir donné la façon de faire des cuvettes de différentes especes, & avoir profité de ce qui regarde ces différens ouvrages, pour expliquer comment on fait différentes sortes de soudures, nous allons parler de la pose des plombs sur les bâtimens, dans lesquels nous comprendrons les tuyaux & cuvettes que nous venons de décrire. Nous aurons occasion de parler des gouttieres entre deux bâtimens, & dans les noues ; nous ferons voir de quelle façon l'on dispose des tuyaux de descente, & les cuvettes qu'on met à différens étages pour la commodité des locataires, & destinées à recevoir les eaux du ciel, afin d'en garantir les bâtimens auxquels on les adosse ; nous dirons un mot des faitieres qu'on place au haut des bâtimens & sur les arêtiens. Toutes ces choses étant du district du plombier, nous ne devons pas négliger d'en parler. Nous diviserons donc ce chapitre en huit articles. Dans le premier, nous traiterons de la construction & pose des chaîneaux ; dans le second, de la construction & pose des gouttieres ; dans le troisieme, de la construction & pose des godets ; dans le quatrieme, de la construction & pose des noues ; dans le cinquieme, de la construction & pose des faitages ; dans le sixieme, de la pose des tuyaux de descente ; dans le septieme, de la pose des cuvettes ; dans le huitieme enfin, de la façon de dégorger ces tuyaux.

ARTICLE PREMIER.

Des chaîneaux.

159. Si sur les bâtimens un peu considérables on laissait l'eau s'écouler par les égouts, elle mouillerait les murailles, qui en seraient fort endommagées, sur-tout les crépis. Sur les grands bâtimens, comme sont les églises, on reçoit l'eau des toits dans de grandes gargouilles de pierre; mais les murs des maisons particulières, même des châteaux, n'étant pas assez épais pour supporter cette construction, l'on rassemble l'eau des toits dans des conduits de plomb, qu'on appelle des chaîneaux: Ces chaîneaux ayant une pente, conduisent les eaux à des cuvettes qui sont faïllie pour porter l'eau loin des murailles, ou dans des tuyaux de descente, qui la rendent jusqu'au niveau du pavé.

160. §. I. *Construction des chaîneaux.* ON prend sur le bâtiment la longueur, la largeur & la profondeur qu'ils doivent avoir; car il est sensible que ceux qui doivent recevoir l'eau d'un grand toit, doivent être plus larges & plus profonds que ceux qui ne doivent recevoir que peu d'eau. D'après ces mesures, on coupe à la boutique les tables de plomb de largeur, & on en prend une longueur proportionnée à l'étendue de l'ouvrage. Comme on leur donne la forme qu'elles doivent avoir sur le lieu où on doit les poser, on les porte au bâtiment. L'assise des chaîneaux doit être d'abord faite, ou en plâtre par le maçon, ou en bois par le charpentier, & avoir une largeur & une pente convenables; cette assise doit toujours avoir un peu de pente vers le devant ou la partie du chaîneau, qui s'élève verticalement. Le plombier commence à faire un bourrelet à la partie qui est opposée au mur: nous avons expliqué comment on fait ce bourrelet en parlant des cuvettes, *chap. V*; on les plie dans leur longueur, pour que le fond du chaîneau porte sur son assise, que le devant s'élève perpendiculairement, & que l'autre bord de la table de plomb aille, en relevant, recouvrir un peu la sablière de la charpente. Pour que le plomb, qui est flexible & pesant, ne se déforme pas, on pose le chaîneau sur des crochets de fer qui ont environ un pied de longueur, qu'on attache à un pied les uns des autres à la sablière, & qui reposent sur l'assise; de plus, on cloue le bord postérieur du chaîneau sur la sablière. Il est sensible qu'on ne peut pas faire une longue suite de chaîneaux d'une seule table de plomb; c'est pourquoi on en soude les uns au bout des autres autant qu'il en faut pour faire toute la longueur. Comme nous avons amplement expliqué la manière de faire différentes soudures, nous ne nous y arrêterons pas pour le présent.

ARTICLE II.

Des gouttières.

161. QUAND deux toits, étant opposés l'un à l'autre, les deux égouts se

rendent à un même endroit, il faut placer à cet endroit un canal de plomb qui en reçoive les différentes eaux, pour les porter au bout des toits : c'est ce qu'on appelle une *gouttiere*. La table de plomb qui la forme, n'est point bordée par un bourrelet : elle se termine par les deux bords ; chaque bord est cloué sur les sablières de la charpente ; comme elle est soutenue dans toute sa longueur par le mur sur lequel elle repose, on n'y met point de crochets, & les ardoises doivent former un égout qui recouvre les bords de la table de plomb ; par le moyen du niveau on lui donne la pente qu'on veut.

ARTICLE III.

Des godets.

162. IL y a, outre les gouttieres dont nous venons de parler, des gouttieres saillantes, que les plombiers nomment *godets*, qu'on place à la partie la plus basse des chaîneaux ou des gouttieres dont nous venons de parler, pour que l'eau ne bave point contre les murs. Comme ces godets ou gouttieres sont pesans & ont beaucoup de porte-à-faux, l'on commence par établir une barre de fer, qui étant dessous, doit soutenir le poids du plomb ; pour lui donner encore plus de consistance, on met sur cette barre une, deux, ou trois embrasures, qui retiennent le plomb dans sa situation ; ensuite on prend une table de plomb de 4 ou 5 pieds de longueur, au bord de laquelle on forme des deux côtés, & dans toute sa longueur, un bourrelet : on courbe cette table dans toute sa longueur, pour former un canal ; on la pose sur les crochets ; & si on la met au bout de la gouttiere, on la soude à cette extrémité ; mais si l'on veut ajuster ce godet à un chaîneau, on fait dans la partie basse, où toutes les eaux doivent se rendre, une ouverture au côté du chaîneau qui se relève verticalement. Quand on a posé le godet sur la barre de fer qui doit le supporter, on le soude au chaîneau. Depuis quelque tems il est défendu de mettre de pareils godets ou gouttieres sur la rue, aux maisons qu'on bâtit ; mais on laisse subsister & réparer ceux qui sont établis avant le réglemeut ; & il est toujours permis d'en mettre dans les cours, pour éviter les tuyaux de descente : car par le réglemeut il est ordonné de faire aboutir les eaux des gouttieres, ou des chaîneaux, à des tuyaux qui rendent l'eau sur le pavé. Nous expliquerons comment on pose ces tuyaux ; mais auparavant il faut dire quelque chose des noues.

ARTICLE IV.

Des noues.

163. QUAND deux toits se jettent l'un sur l'autre, la partie où ils se rencontrent, se nomme une *noue*. On voit dans l'Art du couvreur, qu'on

en fait en tuiles; mais elles ne font pas bonnes; celles en ardoises font meilleures, mais sans contredit celles de plomb font préférables. Pour les faire, on pose une gouttiere de bois pour soutenir celle de plomb, qui s'attache sur la gouttiere de bois qui est creusée dans une petite poutre, dont elle ne differe que parce qu'elle est fort en pente, & le couvreur doit faire deux petits égouts qui rendent l'eau des deux toits dans la noue de plomb, d'où l'eau se rend ou dans un chaîneau, ou dans un godet, comme nous l'avons dit plus haut.

A R T I C L E V.

Des faitages.

164. SUR les bâtimens couverts en tuiles, on couvre le faite avec de grandes tuiles creuses qu'on pose à mortier, ainsi qu'il est expliqué dans l'Art du couvreur. Il y a des couvreurs assez adroits pour former en ardoises le faite des bâtimens; mais cela est sujet à bien des réparations, & l'on ne peut poser dessus ni cordes nouées ni deux échelles en chevalement, comme on l'a représenté dans l'Art du couvreur, *pl. IV, fig. 13*. Le mieux est donc, pour les couvertures en ardoises, de couvrir le faitage en plomb; & après qu'on a attaché avec des clous au faite de charpente des crochets doubles, on pose la table de plomb pliée, comme on l'a dit, de telle sorte qu'elle recouvre de 4, 5, ou 6 pouces le rang d'ardoises le plus élevé. Comme une table de plomb ne peut pas être assez longue pour s'étendre de toute la longueur du toit, on en attache plusieurs les unes au bout des autres. Les arêtiens couverts en ardoises étant plus sujets que le plein toit à être endommagés par le vent, il est encore bon de les former par une table de plomb qui recouvre les ardoises; & comme ces tables se posent comme les faitages, nous ne nous y arrêterons pas davantage. Aux panes de brisés des toits en mansarde, on se contente ordinairement de faire un petit égout en ardoises; mais il est beaucoup mieux de mettre sous ce petit égout d'ardoises une petite table de plomb qu'on cloue sur la pane de brisés, & qui est recouverte par l'égout d'ardoises: elle empêche qu'il ne soit emporté par le vent. Comme cette table de plomb est légère & étroite, on peut se dispenser de la retenir par des crochets.

165. §. I. *De la corde nouée.* POUR éviter de faire des échafaudages qui exigeraient des frais considérables, les couvreurs & les plombiers font grand usage de ce qu'on appelle la *corde nouée*; c'est effectivement un cable où l'on fait de six en six pouces un gros nœud: on en passe un bout dans le bâtiment par une croisée, une lucarne ou un œil-de-bœuf, & on l'attache fermement à quelque chose de solide. De ce soin dépend la vie de l'ouvrier qui en fait

usage pour monter ou pour s'établir à un endroit où il a à travailler. Pour se servir de cette corde nouée, l'ouvrier ajuste à chacune de ses jambes un étrier : c'est une forte courroie, à laquelle est ajusté à son extrémité un fort crochet de fer ; l'ouvrier passe son pied dans l'étrier, il attache la courroie à ses jambes par des jarretières de cuir, avec lesquelles il serre ses jambes en passant le bout des jarretières dans les boucles. Quand les étriers sont ainsi fermement attachés à ses jambes, il passe les crochets dans une ceinture de cuir qu'il a autour du corps, pour pouvoir marcher sans être incommodé par le bout des étriers. Quand il veut monter à la corde nouée, il détache un des crochets de sa ceinture ; il passe la corde au-dessus d'un nœud dans le crochet, & le nœud l'empêchant de descendre, il porte tout son corps sur cet étrier ; si c'est celui de la jambe droite, il passe le crochet de la jambe gauche au-dessus du nœud plus élevé ; & portant tout son corps sur l'étrier gauche, il détache le crochet de l'étrier droit, pour le placer plus haut ; & répétant cette opération, il s'élève, au moyen de la corde nouée, comme s'il montait à une échelle : cependant il faut qu'il tienne toujours la corde au-dessus des crochets avec une de ses mains, sans quoi il courrait risque de se renverser en-arrière ou vers un des côtés. Il ne suffit pas de monter, l'ouvrier a besoin de s'arrêter à un endroit où il doit travailler ; & pour le faire commodément, il monte avec lui la sellette, sur laquelle il s'assied lorsqu'il est arrivé à l'endroit où il doit travailler. Cette sellette est formée d'une planche légère de deux pieds de largeur, & de deux courroies qu'on tient d'une longueur égale au moyen des boucles. Ces courroies qui au moyen de ces boucles sont comme une chaîne sans fin, passent sous la planchette & par l'œil du crochet qui sert, comme les crochets des étriers, pour attacher cette espèce de siège à la corde nouée : au moyen de cet ajustement, il s'établit sur un toit ou le long d'un mur. Cette façon de s'échafauder est très-ingénieuse & fort commode, & nous n'entrerons pas dans de plus grands détails ; le peu que nous en avons dit étant joint à ce qu'en a dit M. Duhamel dans son Art du couvreur, en donnera une idée suffisamment exacte.

A R T I C L E V I.

De la pose des tuyaux.

166. ON commence par poser un tuyau de fonte en-bas de la maison, qui doit avoir un empattement ou un coude pour dégorger l'eau dans la rue & hors du pied du mur auquel il est adjacent. On ne met point de tuyau de plomb à cet endroit-là, parce qu'il serait sujet à être faussé, percé ou enlevé ; on assujettit ce premier tuyau de fonte avec plusieurs gâches, dont

les bouts font scellés en plâtre dans le mur. Celui qui pose les tuyaux porte toujours avec lui une petite auge & une truelle; on jette ensuite la corde nouée; l'ouvrier monte au-dessus du tuyau de fonte; il reçoit un tuyau de plomb qu'on lui descend par le moyen d'une corde; il l'emboîte dans le premier tuyau de fonte de fer d'environ six pouces, parce qu'on ne soude pas les tuyaux de descente, & tâche de le mettre le plus droit qu'il est possible; ensuite il l'attache avec des gâches comme le premier: il continue ainsi jusqu'au haut du mur, ayant toujours l'attention de faire entrer le tuyau supérieur dans le tuyau inférieur, pour que l'eau trouve un libre cours. On doit savoir, avant de poser aucun tuyau, la quantité de pieds qu'il y a du haut du mur à son pied, afin de n'être pas dans le cas de couper les tuyaux sur l'endroit, ce qui doit être fait avant dans la boutique. On ne doit pas conduire ces tuyaux tout-à-fait au haut du mur, il faut laisser environ quatre pieds; parce que, comme ces tuyaux répondent ordinairement à des chaineaux qui ont des bouts de tuyaux d'environ cinq pieds aux endroits qui doivent donner passage à l'eau, on les emboîte ensemble.

A R T I C L E V I I .

De la pose des cuvettes.

167. COMME les cuvettes sont faites pour la commodité des locataires; elles se posent d'étage en étage, dessous, ou du moins à la portée de chaque fenêtre. On commence par gâcher, comme nous l'avons dit, un premier tuyau de fonte: quand on a conduit ses tuyaux de descente au bas de la fenêtre où la cuvette doit être posée, on la descend par la fenêtre supérieure; l'ouvrier qui est porté sur la corde nouée, la prend & l'emboîte dans le tuyau de dessous; ensuite il replie le haut du dossier de la cuvette sur le bois de la fenêtre, auquel il le cloue. On lui descend ensuite un autre tuyau qu'il reçoit & qu'il attache également avec des gâches: il tâche que la bouche de tous les tuyaux qu'il pose en-dessous des cuvettes pour y faire le dégorgeement des eaux qu'ils recevront, réponde toujours à un des coins de la cuvette, afin qu'ils embarrassent moins. Il continue la même opération autant qu'il y a d'étages & de cuvettes à poser. On fait de même à l'égard des cuvettes angulaires, excepté qu'on attache leurs dossiers dans l'angle des murs auxquels elles sont destinées. C'est de cette manière dont on pose les cuvettes rondes, & généralement toutes sortes de cuvettes. Il n'est personne qui, après ce que nous venons d'en dire, ne les mit lui-même en place. Comme il peut arriver qu'on ait posé ses tuyaux de descente sans y mettre des cuvettes, n'en ayant pas pour lors besoin, & que dans la suite les propriétaires veuillent en faire
mettre

mettre, il est bon d'expliquer cette opération qui demande quelque attention. Quand donc on est dans ce cas-là, il faut commencer par dégâcher les tuyaux, & les déboîter à l'endroit où l'on veut poser la cuvette; ensuite on l'y pose comme nous l'avons dit, sans qu'il soit besoin de soudure: s'il n'y avait pas d'emboîtement près de cet endroit, il faudrait couper le tuyau. On dresse ensuite le tuyau supérieur que l'on a déjointé pour poser la cuvette, toujours par le moyen de la corde; on le met à un coin de la cuvette, en dedans, de telle manière qu'il y rende ses eaux, & que de là elles puissent couler en-bas sans être interrompues. On voit par-là qu'il est aisé de mettre des cuvettes à chaque étage, sans qu'elles puissent se nuire les unes aux autres: ce qui est d'une très-grande commodité pour les maisons où il y a plusieurs locataires.

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

De la façon de dégorger les tuyaux.

168. QUOIQ'IL soit ordinaire de mettre des crapaudines à la plupart des cuvettes, cependant toutes n'en ont point; & il arrive que parmi les eaux qu'on y jette, il se trouve des ordures qui s'arrêtent dans les tuyaux, les engorgent, & mettent les ouvriers dans la nécessité de les dégorger. D'ailleurs il peut arriver que par les grandes pluies quelques morceaux de décombres tombent ou dans la gouttière ou dans le chaîneau, aillent s'amonceler dans le tuyau, & le bouchent; dans ces différens cas on est obligé d'avoir recours au plombier pour le réparer. Nous allons indiquer comment on s'y prend. On commence d'abord par s'assurer quel est le tuyau qui est engorgé, en y jetant de l'eau. Lorsque ce tuyau est petit, & qu'il n'est engorgé que par quelques ordures faciles à faire descendre, on prend un jonc, qui est une espèce de sonde dont les plombiers se servent pour les petits engorgemens: elle est tortillée comme un serpent; elle a environ douze pieds de long: on nomme le bois dont elle est, *je* ou *rotin*: il nous vient de la Chine, où il croit en forme d'arbrisseau; c'est le même bois que celui dont on fait les chaises de canne. On a essayé d'en planter à l'isle de France & on a tout lieu de croire qu'il réussira. On la fait entrer dans le tuyau en la détordant, jusqu'à ce qu'on ait rencontré ce qui fait l'engorgement; c'est toujours par le bas du tuyau qu'on commence l'opération, parce qu'il est plus aisé de faire sortir les ordures par l'endroit où elles sont facilement entrées: un ouvrier s'en haut du tuyau recevoir le jonc. Si le tuyau était gros & extrêmement engorgé, & que cette première sonde ne fût pas suffisante, il faudrait en employer une plus forte. C'est un morceau de plomb assez

long pour qu'il soit pesant; & menu pour qu'il entre mieux dans le tuyau; il est attaché à une corde: on le fait entrer par le haut du tuyau, & le laissant tomber avec vitesse, il emporte les ordures qui forment l'engorgement; pour cela on le relève & on le fait tomber à plusieurs reprises. Si cette sonde de plomb ne pouvait détruire l'engorgement, on pourrait en employer une qui au bas du plomb aurait un morceau de fer quarré, pointu & acéré, qui déborderait le plomb de six poncees; cette pointe pourrait briser des platras que le plomb ne ferait qu'entasser. Si l'engorgement était peu éloigné du bout d'en-haut du tuyau, on pourrait le détruire avec un barreau de fer terminé en pointe quarrée, qu'on ferait agir comme un pilon. Enfin si l'engorgement était formé par une pierre fort dure, & qu'aucun des moyens que nous venons de rapporter ne pût réussir, il faudrait s'assurer précisément du lieu de l'engorgement pour crever le tuyau, retirer ce qui fait l'embarras, & réparer le tuyau par un noeud de soudure, ou une piece de plomb que l'on souderait. Voyons à présent les différentes couvertures, faites uniquement en plomb.

C H A P I T R E V I I

Des couvertures.

169. ON entend par *couverture* un établisement qu'on pose sur la partie supérieure de quatre murs; qu'on recouvre ensuite soit en plomb soit en ardoises. Le mot de *couverture* est si clair & si intelligible par lui-même, qu'il n'a pas besoin de plus ample définition. Nous nous contenterons seulement, comme ce terme est un peu général, d'expliquer les différentes dénominations des couvertures. Dans le mot de *couverture* on peut comprendre les toits ordinaires des maisons, les terrasses, les lucarnes, les yeux-de-bœuf, les pavillons, les combles ou les dômes des églises, enfin les clochers. Notre dessein est de parler de tous ces objets en particulier, pour en détailler les différens ouvrages. Nous en excepterions cependant les toits ordinaires des maisons, où il n'entre de plomb que quelques chaîneaux, goûttières, noues, &c. parce que nous en avons déjà parlé dans le chapitre précédent, & qu'il serait inutile de répéter ce que nous en avons dit. Si quelquefois on avait quelque'un de ces toits à couvrir tout entier en plomb, on n'aura qu'à consulter ce que nous sommes forcés de dire par rapport aux autres couvertures, tant pour l'échafaudage que pour la coupe des ardoises; qu'il faudrait y employer. D'après cet avertissement, nous divisons donc ce chapitre en huit articles. Dans le pre-

mier, nous traiterons des combles; dans le second, des clochers; dans le troisieme, des pavillons; dans le quatrieme, des dômes; dans le cinquieme, des yeux-de-bœuf; dans le sixieme, des lucarnes; dans le septieme, des terrasses; dans le huitieme, de la maniere de réparer toutes ces différentes especes de couvertures.

ARTICLE PREMIER.

Des combles.

170. ON entend par le mot *comble*, un toit qui, élevé sur deux faces paralleles, se termine par un angle aigu, & jette l'eau de deux côtés différens dans des gargouilles qui en couronnent le pied, & qui la rendent ensuite dans des tuyaux de descente ou gouttieres saillantes: tel est celui de Notre-Dame. Ces sortes de couvertures ne sont employées ordinairement que dans les édifices d'églises. On en distingue de deux fortes: les uns sont tout couverts en plomb, les autres le sont seulement en tuiles ou en ardoises: nous ne parlerons ici que des premiers.

171. §. I. *De l'entablement de la charpente.* ON suppose donc qu'on veut couvrir le comble d'une église en plomb; le plombier ne peut le couvrir qu'après que la charpente est finie. Il faut que l'on place d'abord les chevrons bien de niveau, que l'on attache ordinairement de douze en douze pouces; il faut qu'ils soient chevillés sur les panes qui doivent les porter; ensuite on cloue sur les chevrons des voliges de quatre à cinq pouces de large, espacées d'un pouce & demi ou deux pouces. Il est sensible que la charpente d'un clocher doit être pareillement faite avant qu'on y puisse attacher aucune table de plomb, comme il paraît dans la même *figure*. Pour continuer la description de notre art, nous supposons que ce travail préliminaire, qui regarde les charpentiers, est fait: le plombier doit alors disposer ses tables & les attacher.

172. §. II. *De la coupe des tables de plomb destinées à la couverture des combles.* LA largeur ordinaire de ces tables est trois pieds sur douze pieds de longueur. On pourrait en faire de plus longues & de plus larges; mais comme il en résulterait de grands inconvéniens, comme cela est arrivé quelquefois, lorsque par leur pesanteur ayant brisé leurs attaches, plusieurs tables sont tombées du haut de la couverture de l'église en-bas, c'est ce qui a engagé à les diminuer, pour la sûreté des ouvriers. On commence par les dérouler dans l'atelier sur le dos de la couverture du moule à sable; on en retranche ensuite les aîses. Après les avoir coupées de la longueur & largeur que nous l'avons dit plus haut; qui est trois pieds de large sur douze de long, on les roulera de nouveau l'une après l'autre: on en chargera une charrette, parce qu'il ferait

impossible que les ouvriers pussent les porter eux-mêmes, sur-tout lorsque le trajet est un peu long. On les conduira ainsi au lieu où elles doivent être posées. Quand elles seront au bas de l'édifice, pour les monter plus vite & en plus grand nombre, on pourra se servir d'une grue qu'on établira sur le toit, & avec laquelle on les enlèvera; mais il n'en fera besoin que quand on sera dans le cas de faire ou de renouveler une couverture toute entière. On suppose donc à présent qu'elles soient arrivées au haut de l'édifice; il ne s'agit plus que de les mettre en place.

173. §. III. *De la façon de les attacher.* UN ouvrier doit commencer par clouer sur les voliges des crochets au droit de chaque chevron, à un pied de distance les uns des autres. Ces crochets doivent avoir une longueur proportionnée à la largeur des tables; ils sont aplatis par une de leurs extrémités, où il y a trois trous pour recevoir les clous; le bas forme un crochet d'environ un pouce, pour retenir chaque table & l'empêcher de tomber. Autrefois on ne faisait que clouer les tables; mais il est arrivé souvent que les tables se sont déchirées par leur pesanteur à l'endroit où elles étaient clouées, & sont tombées. Le premier inconvénient subsistait toujours, quoiqu'on les eût diminuées dans leur longueur & largeur; pour leur donner plus de consistance & de solidité, on a imaginé les crochets dont nous venons de parler. On commence toujours par les attacher de bas en haut, & non de haut en bas; on pose de même les tables: quand il y aura plusieurs crochets attachés, deux ouvriers apporteront une table pour l'y placer. Les plombiers & les couvreurs se servent, pour cet effet, d'une échelle attachée à des coussins ou fascines de paille, pour la soulever un peu, & faire en sorte qu'elle ne soit pas immédiatement appliquée à la couverture, qu'il y ait au contraire un vuide de huit pouces au moins; c'est afin que les pieds des ouvriers aient plus d'appui, & qu'ils montent & descendent plus aisément. Ils montent par cette échelle; ils posent la table sur les crochets qui sont destinés à la recevoir. Cela n'est pas suffisant; il faut encore clouer chaque table au droit des chevrons, en telle sorte que chaque clou traverse trois choses, savoir, la table, la volige & le chevron; outre les clous qui la retiennent par en-haut, elle est retenue encore par les crochets qui débordent & empêchent qu'elle ne puisse tomber. Nous avons dit qu'il fallait attacher les crochets à un pied de distance les uns des autres; comme la table est longue de douze pieds, & qu'on les pose en longueur, il s'ensuit que chaque table est soutenue sur douze crochets environ: on continue ainsi. Quand le premier rang de tables est placé, pour faire le second rang, on pose les secondes tables en recouvrement sur les premières, qu'on couvre environ de quatre pouces, pour que la pluie qui se trouve poussée souvent par un vent impétueux, ne puisse y pénétrer en aucune manière, & qu'elle retombe

au contraire dans les gargouilles qui regnent tout autour de l'édifice ; ce recouvrement fait encore que les tables se soutiennent mutuellement. Les clous dont on se sert s'appellent des *clous de couvreur* ; ils sont un peu forts ; ils ont deux pouces & demi de long, quelquefois davantage : on les attache très-près l'un de l'autre ; on les enfonce avec le marteau. Ce n'est point assez que les tables soient en recouvrement les unes sur les autres, pour empêcher que la pluie ne puisse s'introduire jusqu'à la charpente ; car elle pourrait entrer par les côtés. Pour y remédier, on a soin de replier les rebords de chaque table dans leur hauteur à chaque bout, l'une en-dessous, & l'autre en-dessus : pour mieux les joindre, on les fait entrer l'une dans l'autre ; on ferme par-là tout passage à l'eau du ciel, & l'on empêche qu'elle ne puisse pénétrer jusqu'à la charpente, qu'elle pourrirait. A mesure que l'on monte, on diminue la longueur des tables, conformément à la forme de la charpente, ainsi que cela doit se sentir par soi-même. Quand le tout est couvert, on couvre le faite & les arêtiers.

174. §. IV. *De la façon d'attacher les faitages.* ON entend par *faitage*, un cordon de plomb posé sur l'angle de l'élévation du comble, qui embrasse les tables des deux faces du toit. Le même cordon qui regne dans les angles du comble, change de nom, & s'appelle *arétier*. Ils sont d'une si grande nécessité, qu'on est toujours dans l'usage d'en mettre même sur les combles couverts simplement en ardoises ; la seule nécessité peut forcer à s'en passer. On commence d'abord par les coins ; on attache des crochets des deux côtés, ou bien on a des crochets doubles qui tombent des deux côtés du faite : on les met toujours à un pied de distance les uns des autres ; on plie ensuite chaque table de plomb en forme de gouttière, qu'on renverse & qu'on pose sur les crochets : sous cette forme elles embrassent & recouvrent le bord supérieur des tables des deux côtés de la couverture, & forment ce qu'on appelle les *arêtiers*, dont le nom leur vient des solives de bois qu'elles recouvrent, & qui se nomment *arêtiers*. On fait ensuite le cordon du faitage ; c'est-à-dire, lorsqu'on a conduit la couverture des coins jusqu'au haut du comble, on y attache de même des crochets des deux côtés, sur lesquels on pose des tables de la même longueur, & l'on fait en sorte qu'il y ait au moins un pied de table de reste à chaque bout du faitage, afin de les replier & de les faire descendre en recouvrement sur les deux bouts de la couverture des deux faces du comble.

175. §. V. *Façon de faire les baguettes qu'on voit sur l'église de Notre-Dame.* POUR la propreté de l'ouvrage, on a coutume, lorsque toute l'église, son faitage & ses arêtiers sont couverts, d'y revenir de nouveau pour arrondir & mettre en baguette les deux extrémités de chaque table ; on leur donne en place cette forme, ce qui fait le coup-d'œil que présente le comble de

Notre-Dame. Pour cet effet on replace l'échelle double qui embrasse les deux toits de la couverture de l'église, & avec la batte plate on les arrondit. On fait cette opération, qui rend la couverture plus solide, d'un bout de la couverture de l'église à l'autre; de cette sorte les tables forment entr'elles de petites baguettes rondes qu'on voit sur la couverture de l'église de Notre-Dame, & que les plombiers ont soin de faire sur toutes les couvertures de cette nature. Ces petites baguettes ne laissent pas que de faire un bel ornement: l'eau qui coule d'en-haut, ne peut par ce moyen y pénétrer, & elle tombe nécessairement dans les gargouilles, d'où elle coule jusqu'à terre à travers des godets & tuyaux de descente, quelquefois par des gouttieres saillantes.

A R T I C L E I I.

Des clochers.

176. ON a la même raison de couvrir les clochers, que de couvrir les églises; c'est pourquoi il faut expliquer de quelle façon on s'y prend. Cette opération consiste, 1^o. à échafauder le clocher que l'on veut couvrir; 2^o. à couper les ardoises de plomb qu'on veut y employer; 3^o. à les y attacher. Il est à propos d'observer que la couverture des clochers, ainsi que celle des églises, peut être faite en tuiles ou en ardoises de terre-glaife; mais nous n'en parlerons pas, parce que cette matière regarde l'art du couvreur, qui a été traité fort au long par M. Duhamel; je n'entends traiter ici que les couvertures qui regardent l'art que je traite.

177. §. I. *De la manière d'échafauder les clochers.* UN des premiers soins qu'on doit avoir, est d'échafauder avec la plus grande solidité les clochers qu'on veut couvrir, sans quoi les ouvriers courraient risque de périr. On commence par faire passer par les fenêtres du clocher, ou par les œils-de-bœuf, s'il n'y a pas de fenêtres, les poutres qui doivent porter l'échafaud; on les lie avec des cordes, pour les rendre plus solides; ensuite on attache des planches tout autour du clocher, qui forment autour de lui un plancher circulaire, par le moyen duquel on a la facilité de travailler commodément à la couverture.

178. §. II. *De la manière de couper & de poser les tables.* ON attache d'abord des crochets à la même distance que nous l'avons dit plus haut, tout autour du bas de la charpente du clocher, qui forme un auvent circulaire ou quarré, selon la construction des clochers; on pose sur ces crochets les premières tables qui doivent faire le commencement de la couverture du clocher. Quand cette première opération est faite, si l'on ne veut point couvrir le clocher tout entier en plomb, mais seulement ce qui est le plus nécessaire,

comme font les arêtiers, le couvreur en ardoises en garnira d'abord le milieu; le plombier ensuite attachera des crochets à chaque côté des quatre coins du clocher, & y posera ses tablès de façon qu'elles recouvrent les ardoises & les soutiennent; il couvrira le bois des fenêtres en étendant simplement ses tables dans toute leur largeur, & les clouant à la charpente.

179. §. III. *Maniere de couvrir le clocher tout entier en plomb.* LORSQU'ON veut, au contraire, que tout le clocher soit couvert en plomb, & non pas en ardoises, alors on prend de petites plaques de plomb de la grandeur à peu près des ardoises, auxquelles on donne toute espece de forme: on en fait de rondes à un bout, & quarrées à l'autre: les unes sont quarrées d'un bout, & pointues de l'autre; les autres sont quarrées d'un côté, & coupées en cœur de l'autre; les autres sont quarrées simplement. On ne finirait pas, si l'on voulait les décrire toutes, parce qu'on en fait d'une infinité de manieres, suivant le goût de l'ouvrier; ainsi on se contente d'indiquer les formes qu'on leur donne le plus ordinairement. On en attache d'abord un rang aux premieres voliges, au-dessus des tables de plomb dont nous avons parlé plus haut; on continue ainsi: on se contente de les attacher avec des clous qui fussent, parce qu'ils ne soutiennent pas de grands poids: on les pose l'une sur l'autre, le second rang couvrant toujours une partie du premier; & l'on a attention que les ornemens du clocher ne fatiguent point la charpente; pour cela ils doivent être délicats, mais toujours faits de façon qu'ils empêchent que la pluie ne pénètre. Pour le reste il n'y a pas de différence; on couvre les côtés comme nous l'avons dit plus haut.

180. §. IV. *De la maniere d'échafauder les fleches des clochers.* ON fait un second échafaud sur le premier dont nous avons parlé; pour cela on commence par y poser des montans soutenus d'un bout par de petites solives faites en forme de potences renversées & chevillées dans leurs pieds ou patins; on les attache en-haut à des traverses par le moyen de plusieurs cordes: on les arrête ainsi afin qu'elles n'aillent pas de côté & d'autre, & on les planche par le haut. On fait ce second échafaud à côté d'un œil-de-bœuf, afin qu'on puisse y monter commodément, ou l'on y fait une trape pour pouvoir y placer l'échelle.

181. §. V. *Façon de couvrir les fleches des clochers.* COMME la partie des clochers, qu'on nomme *fleche*, est plus délicate que le reste, on coupe des plaques de plomb plus minces & plus petites que celles qu'on emploie aux pleins toits; d'ailleurs c'est la même opération. Il y a des fleches qui sont rondes, d'autres qui sont quarrées; on couvre celles qui sont rondes, en attachant tout autour les lames de plomb qui réparent tous les accidens, en recouvrant la moitié du premier rang par le second rang; c'est ce recouvrement que les couvreurs nomment le *pureau*, & l'on continue de même jusqu'au haut

de la fleche; mais aux fleches rondes, ainsi qu'aux tourelles, dont le toit est conique, il est bon que les plaques de plomb soient un peu plus larges par en-bas que par en-haut; pour celles qui sont quarrées, on commence par garnir le milieu des quatre faces jusqu'au haut de la fleche; on couvre ensuite les côtés avec des bandes ou cordons de plomb qui sont soutenus par des crochets qui embrassent les lames de plomb & ardoises des deux surfaces: on fait enforte de conduire cet ouvrage avec propreté jusqu'au haut de la fleche. On peut couvrir les fleches quarrées ou à pans avec des bandes de plomb qui s'étendent de toute la hauteur de la fleche; mais on les tient plus larges par en-bas, suivant la diminution de grosseur de la fleche: on les replie environ d'un pouce l'une sur l'autre, & on les cloue ensemble aux quatre coins, quand la fleche est quarrée; quand elle est ronde, on les soude en trois ou six endroits différens, selon le diametre plus ou moins grand de la fleche. Soit qu'elle soit couverte en ardoises simples ou en ardoises de plomb, il faut lui faire une calotte de plomb qu'on met au haut de la fleche, pour emboîter & couvrir l'extrémité du dernier rang des ardoises, & les bandes de plomb ou cordons qui couvrent les quatre coins de la fleche. Nous parlerons dans un chapitre à part de tous les ornemens en plomb dont on peut décorer les clochers, & le haut de leurs fleches, ainsi que les aiguilles des croupes & des tourelles.

A R T I C L E I I I.

Des pavillons & des tourelles.

182. ON entend par *pavillon*, un bâtiment quarré qui accompagne un corps-de-logis. On nomme encore *pavillon*, un corps-de-logis seul & isolé, qui a une forme quarrée, tel qu'on en voit au château de Marly. Les entrepreneurs en placent aussi à l'extrémité des galeries, comme on le voit à Versailles: ce qui décore beaucoup les bâtimens, & leur donne plus de majesté. On en construit également en plusieurs autres endroits des bâtimens, selon que la symmétrie du plan que les entrepreneurs veulent exécuter le demande. Ils sont distingués des tourelles, dont nous parlerons dans ce même article, en ce que les tourelles, ainsi que leur couverture, sont rondes, au lieu que les pavillons sont quarrés. Quand on veut couvrir un pavillon, il faut, ainsi qu'on l'a dit par rapport aux combles & aux clochers, en faire préalablement asséoir la pente par les ouvriers qui ont coutume de faire ces sortes de constructions; le plombier doit ensuite y attacher ses ardoises.

183. §. I. *De la construction de la charpente.* QUOIQUE je sois déjà entré dans quelques détails par rapport à cet objet, je donnerai encore une idée de la charpente des pavillons, pour faire mieux sentir en quel état elle doit être avant

avant que le plombier puisse y poser ses ardoises. Comme le plombier finit l'ouvrage du charpentier, ces deux arts ont un si grand rapport entr'eux, qu'on ne peut parler du plombier, lorsqu'il s'agit des couvertures, sans dire quelque chose de l'ouvrage du charpentier. Ce dernier doit d'abord asseoir sur la maçonnerie quatre solives A, B, C, D, emmortaisées l'une dans l'autre, *fig. 1, pl. IX*. Il doit dresser aux quatre coins quatre arêtiers E, F, G, H, qu'il faut également emmortaiser aux deux extrémités; savoir, d'un bout dans les solives d'entablement, & de l'autre dans les arêtiers qu'on voit en I. On remplit ensuite l'espace qu'il y a d'un arêtier à l'autre, par des chevrons K, que l'on pose de pied en pied, & que l'on emmortaise également aux deux extrémités; savoir, d'un bout dans les solives d'entablement, & de l'autre dans les faitières I, I, qui en font le couronnement; on recouvre ces arêtiers par des voliges L, comme à l'ordinaire. Comme ces sortes de couvertures sont toujours surmontées de quelques amortissemens, il faut faire pour cet effet une petite charpente dans l'intérieur des pavillons, comme dans l'intérieur des clochers; cela consiste à croiser plusieurs petites solives N, dans le milieu desquelles on en emmortaise une qu'on creuse pour recevoir le fer d'amortissement qu'on voit en M: on couvre ensuite la faite par de petites solives qu'on emmortaise d'un bout dans les faitières II, & de l'autre dans la solive du milieu, c'est-à-dire, celle qui doit porter le fer d'amortissement. Voilà l'état dans lequel le plombier ou le couvreur en tuiles doivent trouver la charpente avant que l'un ou l'autre puisse la recouvrir.

184. §. II. *De la manière de couvrir les pavillons.* LORSQUE la charpente des pavillons est faite, assez ordinairement on les fait couvrir en tuiles ou en ardoises, & il ne reste plus au plombier qu'à revêtir les arêtiers, les faitières, & les noues, s'il y en a. Mais lorsqu'on veut que la couverture soit toute entière en plomb, les plombiers taillent des feuilles de plomb pour mettre à la place des tuiles ou des ardoises, & ces feuilles prennent le lieu & le nom des ardoises de terre. Les plombiers donnent à ces ardoises de plomb différentes formes suivant leur goût; à l'imitation de ceux qui cuivent les ardoises de terre; mais assez ordinairement ils donnent à leurs ardoises une forme quarrée par un bout, & arrondie par l'autre, pour que ces lames de plomb étant posées les unes sur les autres, imitent l'arrangement qu'ont les écailles sur le dos des poissons: on les attache avec les clous ordinaires sur les voliges, en commençant toujours par le bas, & continuant ainsi de rang en rang, en posant ardoise sur ardoise, jusqu'à ce qu'on soit parvenu au faite. On ne peut faire toute la couverture qu'en transportant l'échafaud aux endroits où cela est nécessaire; c'est aussi ce qu'on est obligé de faire. On n'est pas dans l'usage de couvrir les quatre côtés du pavillon en même tems; on commence par en couvrir un, & les autres tour-à-tour l'un après l'autre; ou du

moins si l'on veut que cet ouvrage se fasse en même tems, il faut que l'échafaud couronne tout le pavillon, & qu'on puisse en faire le tour aisément: quatre ouvriers pourront alors travailler chacun de son côté sans se gêner. Les ardoises du premier rang qui doivent former l'égout, soit qu'il y ait un chaîneau qui regne tout autour de l'entablement, comme on le voit en A, *fig. 2*, en quoi les pavillons diffèrent souvent des clochers, ou qu'il n'y en ait pas, & que les ardoises tombent simplement en recouvrement sur le mur, doivent être plus larges que celles du second rang, ainsi de suite, afin que cette partie du toit qui reçoit non-seulement l'eau qui tombe du ciel, mais encore celle que les ardoises supérieures ont reçue, & par conséquent en plus grande quantité, leur résistent davantage en recevant plus de recouvrement, & opposent également plus de résistance aux vents & aux orages. On voit par-là qu'il est nécessaire d'une petite combinaison pour donner aux ardoises, à mesure que l'ouvrier monte de rang en rang, autant de pureau & de recouvrement, & par conséquent autant de largeur & de hauteur qu'elles font dans le cas de recevoir d'eau & d'être agitées par les vents. De tems à autre on frappera sur les ardoises qu'on aura posées, pour qu'elles portent exactement l'une sur l'autre, & que le vent ne puisse point les relever ni faire remonter les eaux du ciel par-dessous. Quand on aura couvert ainsi les quatre faces du pavillon, comme on le voit *fig. 2*, se conformant à ce qui est dit dans l'Art du couvreur pour l'emploi des ardoises de terre, il ne restera plus qu'à couvrir les arêtiers. On pourrait les couvrir avec des tables de plomb, qui, débordant chaque arêtier à droite & à gauche, recouvriraient par les deux bords les ardoises de plomb qui doivent joindre immédiatement chaque côté des quatre arêtiers B, comme on le fait quelquefois pour les couvertures en simples ardoises; mais les plombiers préfèrent de les couvrir avec des lames de plomb, auxquelles ils donnent la forme des faitières de terre. On les pose comme les ardoises, c'est-à-dire, les unes sur les autres, commençant par l'égout, & finissant à l'aiguille de la charpente: or, pour que ces faitières soient solidement attachées, non-seulement il faut les clouer, mais il faut encore qu'elles soient posées sur des crochets qu'on cloue sur les chevrons les plus voisins de l'arêtier, comme on le voit dans la couverture des combles: elles donnent plus de consistance aux ardoises qu'elles recouvrent; celles-ci sont plus en état de retenir celles qu'elles recouvrent, & ainsi de suite: par ce moyen, une couverture construite de cette manière doit être plus solide. Ces crochets sont nécessaires, parce qu'on doit éviter, autant qu'on le peut, d'employer de la soudure sur les bâtimens, par la raison que les endroits soudés étant plus épais que les tables, & étant formés d'un alliage d'étain & de plomb, elles ne changent pas également de volume quand elles éprouvent des alternatives de chaud & de froid: ce qui ne man-

que pas d'occasionner des ruptures. Le toit du pavillon étant ainsi couvert, il ne reste plus qu'à couvrir les aiguilles qui surmontent toujours le faite & l'extrémité des arêtiens, comme on le voit *fig. 2*: c'est ce qu'on appelle les *amortissemens*, dont nous nous occuperons dans le chapitre suivant.

185. §. III. *Des tourelles.* LES tourelles sont des bâtimens ronds, dont la base est quelquefois plus large que le corps de la tourelle: c'est en quoi elles diffèrent des pavillons. On s'en sert comme d'un arc-boutant, pour former un point d'appui au reste du bâtiment; on y fait des cabinets de décharge, ou des escaliers dérobés. Ces sortes de bâtimens étaient très-communs dans les forts ou châteaux de garnison, qu'on faisait autrefois pour se mettre à l'abri de l'ennemi, pendant que les guerres civiles (qu'une infinité de petits seigneurs-rois, puissans & sanguinaires, ont allumées, jusqu'à ce que, pour le bonheur des peuples, ils ont été soumis sous un même sceptre) ensanglantaient la France, & en faisaient la désolation. Il n'est pas de vieux château qui n'en fournisse un exemple. De ces tourelles, il y en a plusieurs qui sont en forme de plate-forme, qu'on couvre de la manière qu'on le verra à l'article des terrasses; les autres sont couvertes en chapeau d'ardoise, de plomb ou de terre, comme on le voit *fig. 3*, & surmontées de quelqu'amortissement. Par rapport à la charpente, elle est la même que celle des clochers ou des pavillons; avec cette différence, que l'aiguille est plus pointue que celle des pavillons, & l'est moins que celle des clochers. Le revêtement s'en fait comme celui des pavillons & des clochers, en observant ce que nous avons dit à ce sujet; excepté qu'il n'y a point d'arêtiens dans ces sortes de couvertures, qu'on n'a pas la peine de couvrir: on tourne tout autour du chapeau pour en attacher les ardoises à chaque rang qu'on pose. Il n'est pas ordinaire qu'on fasse des chaîneaux tout autour du chapeau: les ardoises tombent ordinairement en recouvrement sur la maçonnerie; mais comme il peut y en avoir absolument, s'il était question d'en faire, il faudrait qu'il fût rond; du reste consulter ce que nous avons dit à ce sujet dans l'article des combles & de la pose des chaîneaux.

A R T I C L E I V .

Des dômes.

186. PERSONNE n'ignore ce que c'est qu'un dôme; on fait que c'est un édifice rond, d'un plus ou moins grand diamètre, surmonté d'une calotte ou couverture ronde & ovale, comme on le voit par celui de Saint-Pierre de Rome, celui de la Sorbonne de Paris, celui des Invalides, du Val-de-Grace, du collège Mazarin, &c. & qui jette les eaux en tous sens, ainsi que les fleches &

les tourelles : c'est en quoi ils diffèrent des combles. Ces sortes d'édifices sont particulièrement propres aux églises : il est très-rare d'en voir employer à d'autres usages. Il y en a de plusieurs façons, tant par rapport à leur grandeur que par rapport à leur couverture ; les uns sont simplement couverts en ardoises ; les autres le sont en plomb, sans autres ornemens : tel est celui du Val-de-Grace ; les autres sont en ardoises, qui sont surmontées de distance en distance, & avec symétrie, de plusieurs côtes ou arêtes couvertes en plomb. Enfin il y en a d'autres qui sont tout en plomb, surmontés également des mêmes arêtes, mais qui sont peintes comme on le voit au dôme du collège Mazarin, ou dorées comme celles du dôme des Invalides. Nous allons parler d'abord des plus riches.

187. §. I. *Des dômes à côtes ou à arêtes.* LES plus riches dômes sont ceux où il entre plus de façon ; or, les dômes à côtes sont les plus susceptibles d'ornemens, parce qu'on peut les peindre ou les dorer comme on veut, & qu'on ne peut pas le faire sur les autres : c'est aussi ceux qui demandent le plus de travail, comme il est facile de le voir par celui qui est représenté *fig. 4, pl. IX.* Pour en décrire les ouvrages qui concernent notre art, nous supposons que la charpente est faite, ainsi que les échafauds, qui doivent être solides. Les échafauds volans établis à la manière des couvreurs sur des chevalets, ne le seraient pas assez pour supporter la quantité de plomb qu'il faut pour ces sortes d'ouvrages. Le travail du plombier se réduit donc à couvrir de plomb la charpente couverte elle-même de voliges, & produisant une calotte qui fixe la forme que la couverture du dôme doit avoir. Il faut remarquer que le dôme que nous donnons pour exemple, est divisé dans toute sa circonférence par des côtes ou arêtes B, qui sont parfaitement semblables les unes aux autres, & placées à des distances égales. Pour garnir l'entre-deux de ces arêtes, on commence à l'ordinaire par le pied, & on pose les feuilles de plomb taillées en ardoise, en les attachant sur la volige avec des clous, comme je l'ai dit en parlant de la couverture des fleches, des pavillons & des tourelles. Quand tous les entre-deux A des arêtes B sont couverts, comme nous venons de l'expliquer, on couvre les côtes ou arêtes & le haut du dôme.

188. §. II. *De la couverture des côtes ou arêtes.* ON pourrait absolument couvrir les côtes B, comme les entre-deux A, avec des lames de plomb taillées comme des ardoises ; mais cette uniformité ne présenterait rien d'agréable : l'œil est bien plus satisfait quand on rompt cette uniformité ; c'est pourquoi l'on couvre ces côtes avec des tables de plomb, dont on proportionne la largeur & la longueur à celle des côtes : on les replie des deux côtés, de façon qu'elles recouvrent un peu les parties qui sont couvertes en ardoises de plomb, & on les arrête avec des clous ; car il ne faut pas croire qu'une côte ou

arête soit couverte par une seule table de plomb prise dans toute sa hauteur , comme on pourrait absolument le faire avec des tables laminées qui sont d'une prodigieuse longueur. Mais on ne l'a point encore fait : au contraire , on en ajuste plusieurs les unes au-dessus des autres en recouvrement de trois ou quatre pouces , & chaque morceau est arrêté par le bas avec des crochets qu'on cloue sur les voliges qui forment les côtes du dôme. Quand les côtes B & les champs A , qui sont entre-deux , sont garnis de plomb , on termine le haut du dôme par une calotte , à laquelle on donne différentes formes , suivant le goût de l'architecte ; mais il faut que le bas de ces calottes recouvre , tant les côtes ou arêtes , que les parties de couverture qui sont entre-deux. Or , les uns font ces parties tout unies , & les autres les forment en festons , comme on le voit en *e* , au dôme qui nous sert d'exemple. Ces festons sont formés de beaucoup de pièces qu'on cloue les unes à côté des autres. Ordinairement on fait tomber un feston sur la crête , & un autre entre-deux , proportionnant leur largeur à la place qu'ils doivent occuper. La forme des festons est indifférente , pourvu qu'ils joignent assez exactement les parties qu'ils recouvrent , pour que l'eau ne puisse y pénétrer , & qu'ils soient assez bien attachés pour que le vent ne puisse les enlever : il est vrai que le poids des tables de plomb qu'on emploie , contribue à produire ces deux effets. Nous dirons ailleurs comment on garnit d'ornemens les festons. On couvre ensuite la partie festonnée C , par des bandes de plomb D , qu'on pose horizontalement , formant un recouvrement sur les festons ; & ces bandes horizontales D forment comme un bandeau qu'on arrête avec des clous & des crochets. Ordinairement on remplit les espaces *e* avec des feuillettes de plomb qu'on taille comme des écailles de poisson , & l'on décore , si l'on veut , le champ E , par des coupures qui forment comme des espèces de guirlandes. Nous en parlerons dans le chapitre suivant , ainsi que de la façon de former des moulures sur les bandeaux D. On place ensuite le bandeau F comme on a fait celui D , mais de sorte qu'il fasse recouvrement sur le champ E. La plate-forme FF , qui forme comme une espèce de terrasse , doit être en plomb ; mais la balustrade étant de fer , elle est du ressort des ferruriers : on laisse seulement une ouverture au milieu de cette plate-forme , pour qu'un ouvrier puisse y passer quand il faut faire quelques réparations , & arriver aux fenêtres G du dôme , pour en couvrir le dedans avec des bandes de plomb H , que l'on doit adjuettir à la charpente par des clous. Pour revêtir de plomb la partie carrée , ils forment de plusieurs pièces une table de plomb carrément en-dehors , & évuidée en centre par le dedans ; ensuite ils la clouent à la charpente , comme on le voit en *i*. On peut aussi décorer les espèces de pilastres de quelques ornemens ; pour cela on forme , avec des bandes de plomb contournées , des consoles qu'on attache à différens endroits avec des clous , ou bien des

feuilles découpées ou fendues ; on pose au-dessus de ces pilastres des bandes de plomb *ii*, à peu près semblables à celles DD & FF ; & toutes les bandes horizontales doivent former des moulures telles que *ii* : elles ne font pas , à la vérité , très-régulières ; mais comme on les voit de loin , elles forment un bon effet. C'est sur cette espece de corniche *ii*, que l'on doit poser une calotte KK, qui doit tomber sur elle en recouvrement : elle est de plusieurs piéces , & attachée à la charpente avec des clous dans toute l'étendue de sa circonférence. Avant de mettre en place cette calotte , on cloue à la charpente de la coupole K, une ferrure d'amortissement pour porter le globe L, sa solive M, & le coq N. Ces parties d'amortissement peuvent être faites en plomb ; mais communément on les fait en cuivre. Il faut avoir attention que le globe joigne bien exactement la barre d'amortissement , pour que l'eau ne puisse pas s'introduire par cet endroit , & pourrir la charpente : on met ordinairement pour cela une petite plaque de plomb qui joint bien exactement la barre , & qui recouvre le haut du globe , comme on le voit au-dessus de L. On ne se contente pas de charger de découpures , de feuillages , & de toutes sortes d'ornemens dont l'art est susceptible ; on relève encore la structure de ces sortes d'ornemens par une peinture , ou même par une dorure qui leur donne plus d'éclat ; mais comme ces décorations concernent , l'une l'art du peintre , l'autre celui du doreur , nous nous contenterons d'en avoir parlé , sans indiquer la manière dont cela se fait. Les charpentiers ont coutume de former dans ces grands dômes , à quatre endroits diamétralement opposés , des yeux-de-bœuf. Quand le dôme est entièrement couvert , les plombiers en défendent le revêtement en plomb , comme je vais l'expliquer dans l'article suivant.

189. §. III. *Des dômes dont la couverture est moins riche.* PAR rapport aux autres dômes ; c'est-à-dire , ceux qui sont tout unis & sans arêtes , il est facile de concevoir qu'ils demandent moins de travail que les premiers ; on ne fait que les couvrir dans toute leur rondeur & de bas en haut , en petites ardoises de plomb. D'après ce que nous venons de dire des autres , il sera bien aisé de concevoir le travail de ceux-ci. On n'a point coutume de les peindre ou dorer : cependant cela serait possible absolument ; car les ardoises qui y entrent , quand elles sont en plomb , seraient susceptibles de ces sortes de décorations. Mais on n'est point dans cet usage : car même dans les plus riches dômes , on n'est dans l'habitude que de peindre ou dorer les arêtes ; ce qui revient encore assez cher. Ceux-ci n'en ayant point , étant d'ailleurs d'une structure commune , il ne conviendrait pas de donner plus de décorations à leurs ardoises que celles des plus beaux dômes , qui cependant sembleraient l'exiger davantage. Les ardoises & le plomb ne sont pas les seules matières qu'on peut employer à ces sortes de couvertures ; on peut les faire

en petites lame de cuivre, comme on le voit au dôme de Saint-Pierre de Rome, que Sixte-Quint fit ainsi couvrir sous son regne; mais alors la dépense en devient bien plus considérable.

ARTICLE V.

Des yeux-de-bœuf.

190. ON appelle *œil-de-bœuf*, une ouverture ronde qu'on forme dans les toits des clochers; dans celui des dômes, ainsi qu'on l'apperçoit en O, *fig. 4, pl. IX*; en un mot, dans presque toutes les couvertures, soit pour donner du jour dans l'intérieur de la charpente, soit pour faciliter les réparations que ces différentes couvertures demandent de tems à autre. Il y en a d'ornés de toutes les manieres.

191. §. I. *De la maniere d'en couvrir le devant.* QUAND on veut faire un ouvrage propre, la maniere dont on doit s'y prendre, comme on le voit en O, *fig. 4, pl. IX*, où nous en avons représenté un pour donner une idée de la façon dont ils doivent être faits, c'est de les revêtir dans cet endroit, après que la charpente en est construite, en petites feuilles de plomb taillées en ardoises, dont la forme ressemble à celle des écailles de poisson, ainsi que le dôme même que nous avons donné pour exemple est couvert. On coupe ensuite une plaque de plomb de la rondeur de la charpente, que l'on ouvre dans le milieu pour former le jour de l'œil-de-bœuf. Ce morceau de plomb est ordinairement d'une seule piece, quand l'œil-de-bœuf est petit; quand il est un peu grand, elle est de deux pieces. Soit qu'elle soit d'une seule piece ou de deux, le contour doit au moins avoir huit pouces de largeur, afin qu'on puisse la rabattre en-dedans sur la charpente, en-déhors sur les ardoises, & la clouer aux deux endroits, pour l'y assujettir plus solidement. On garnit le dedans en plâtre, pour égaliser le plomb avec la charpente. Comme le plâtre a besoin d'un support pour rester en place, on garnit la charpente de pointes de clous, ou en petites voliges, sur lesquelles on assied son plâtre.

192. §. II. *De la maniere de couvrir le haut & les côtés.* QUAND le devant de l'œil-de-bœuf est couvert, on garnit le haut & tout le reste de la moulure de la charpente en petites bandes de plomb, comme on le voit en O. On fait ensuite les côtés *c e d f* de l'œil-de-bœuf, *fig. 6*, qui vont joindre & recouvrir la partie du dôme qui est couverte en écailles. Cette partie étant coupée comme il convient, on l'attache sous le morceau *a b c d*, qui forme la face de l'œil-de-bœuf, & du côté *d e f*, sur les feuillés de plomb qui sont figurées en ardoise. Enfin on couvre le dessus par une table de plomb *g h i k l*;

qui fait une petite faillie sur les tables de plomb dont nous avons parlé ; & l'on met au bas de l'œil-de-bœuf une bavette *m n*, pour rejeter l'eau plus avant sur le toit. Il faut faire de *d* en *l*, une petite gouttière ou un fond de noue, pour rejeter l'eau qui découle de dessus l'œil-de-bœuf. On peut décorer le dessus de ces yeux-de-bœuf de quelques ornemens, comme on voit en O, *fig. 3* ; & l'on fait beaucoup valoir les ornemens, quand on les bronze ou qu'on les dore, comme on l'a fait au dôme des Invalides.

193. §. III. *D'une manière plus simple de les couvrir.* IL est une manière de les couvrir plus simplement, & qui ne donne pas tant de travail. On n'emploie même la façon que nous venons de décrire, que lorsque le reste de la construction le demande, pour lui servir d'accompagnement. Les yeux-de-bœuf ordinaires se couvrent par une ou deux plaques de plomb, que l'on cloue d'un côté dans l'intérieur de la charpente qui forme le jour de l'œil-de-bœuf, & de l'autre sur le dos de la même charpente, les faisant reborder, c'est-à-dire, tomber en recouvrement de quatre pouces sur les ardoises du toit. Nous venons de parler des yeux-de-bœuf ; passons à présent aux lucarnes.

A R T I C L E V I

Des lucarnes.

194. ON distingue de trois espèces de lucarnes, *fig. 5, 7 & 9* ; savoir, celles qu'on nomme *flamandes*, celles qu'on appelle à la *capucine*, & d'autres *demoiselles*. Pour prendre une idée des différentes formes qu'on donne aux lucarnes, on peut consulter l'Art du couvreur.

195. §. I. *De la manière de les couvrir.* LA plupart sont couverts en tuiles ou en ardoises ; peu sont faites entièrement en plomb : quelquefois cependant, pour conserver le bois, on les couvre de tables de plomb qu'on cloue dessus ; mais à la plupart de celles qui sont couvertes en ardoise, on se contente de mettre en-dessus & sur le devant une bande de plomb pour former un rivet, de couvrir le faite avec une table de plomb, & de faire sur les côtés des noues en plomb.

196. §. II. *De quantité d'autres ouvertures qu'on fait dans les toits.* IL y a encore sur les toits quantité de petites ouvertures, *fig. 8*, auxquelles on donne différentes formes : ce sont, à proprement parler, des diminutifs de lucarnes ; celles qui sont un peu grandes, sont préparées par les charpentiers, & en ce cas le plombier fait prendre à coups de batte aux tables de plomb qu'il a coupées de grandeur égale, la forme qu'a la charpente elle-même. Lorsqu'elles sont fort petites, elles sont faites entièrement par le plombier : il
leur

leur forme en-devant un gros ourlet, pour donner du soutien au plomb qu'il attache avec des clous sur les chevrons, ayant soin de mettre dessous une bavette de plomb qui recouvre la charpente. Enfin on appelle proprement des *lunettes*, de petites couvertures qu'on fait aux toits d'ardoise, pour passer la corde nouée lorsqu'il faut faire des réparations : on les attache sur une traverse de bois qui s'étend d'un chevron à un autre. Tous ces petits ouvrages sont si aisés à exécuter, que nous abuserions de la patience du lecteur, si nous voulions entrer à leur sujet dans des détails. Nous dirons seulement qu'à toutes les lunettes il faut que la partie du plomb qui regarde le haut du toit soit recouverte par les ardoises ; & qu'à la partie qui regarde le bas du toit le plomb recouvre les ardoises : sans cette attention, l'eau s'insinuerait entre le plomb & la charpente.

ARTICLE VII.

De la couverture des terrasses.

197. ENFIN il y a d'autres couvertures, qui sont celles des terrasses, dont la façon est autant différente des premières, que celles des clochers, des dômes, des pavillons & des tourelles ont de rapport entr'elles. D'abord, par *terrasse*, on entend en général un toit plat, plus ou moins élevé au rez-de-chaussée ou à la portée, soit du premier, soit du second étage, &c. Il y en a de plusieurs sortes ; les unes sont couvertes en pierres de taille, les autres en tables de plomb. Comme il peut entrer du plomb dans les deux, & qu'il doit y être employé différemment, il faut en parler séparément, pour mieux faire entendre cette double opération.

198. §. I. *Des terrasses couvertes en pierres de taille.* QUOIQUE nous ayons dit que le toit des terrasses est plat, cependant les plombiers, quand ils les couvrent en plomb, ou les maçons, quand on veut les faire en pierre, doivent observer d'en élever le milieu de quelques pouces, afin de donner de la pente aux eaux du ciel ; en même tems ils doivent rendre cette pente insensible à tous ceux qui peuvent aller s'y promener, quand elles sont considérables, & qu'elles sont faites à cet usage : c'est ici le travail principalement des derniers. Nous observons seulement que, comme le plomb qui doit y entrer doit être coulé dans les joints, & qu'on n'en pourrait faire entrer qu'une très-petite quantité, si on ne lui ouvrait pas un plus grand espace que celui qui est entre deux pierres assises & appliquées l'une contre l'autre ; & que d'ailleurs quand il y en entrerait, il serait facile à enlever, parce qu'il n'aurait point assez de prise, & laisserait filtrer l'eau : pour s'assurer du contraire & fermer tout passage, il faut faire avec le ciseau, avant que de les

mettre en place, une entaille d'un demi-pouce au moins, tant en largeur qu'en profondeur, à chaque côté de chaque pierre qui regarde le ciel; ce qui formera en tous sens de chaque pierre un lit assez considérable pour que le plomb puisse y séjourner, & les cimenter l'une avec l'autre, comme on le voit en A, *fig. 10.*

199. ON suppose que ce travail est fait: le plombier fait d'abord fondre son plomb dans une marmite qu'il porte avec lui lorsqu'il en est nécessaire, & dont nous parlerons plus amplement dans le chapitre du dégorgeement des tuyaux de conduite; il en remplit ensuite une cuiller, & le verse dans les entailles qui sont entre les pierres, à proportion de la quantité qui est nécessaire. La cuiller, c'est-à-dire, celle dont on se sert pour couler sur toile, est très-propre à cet usage, parce qu'elle est profonde; & au moyen du bec qu'on lui voit, on est plus maître de répandre le plomb où l'on veut, de le faire avec mesure, & toujours également. Comme le plomb, ainsi que tous les liquides, s'affaïsse & se retire en refroidissant, il faudra y revenir plusieurs fois avant qu'il soit assez froid pour empêcher que le nouveau plomb dont il est encore besoin puisse faire corps avec lui. Quand toutes ces entailles seront garnies de plomb, comme il ne peut se faire qu'il n'excede un peu en quelques endroits, on prendra le grattoir, & on le mettra de niveau avec la pierre, pour donner plus de propreté à ces sortes d'ouvrages.

200. CE que nous venons de dire par rapport à ces sortes de terrasses, on peut l'entendre des balcons qui semblent en être un diminutif. Il faut observer 1^o. qu'on peut cimenter d'une autre manière les joints des terrasses en pierre de taille; qu'on se sert, pour cet effet, du ciment ordinaire, qui est fait avec du plâtre & du verre pilé, ou bien avec du mâche-fer: c'est même ce qu'on emploie le plus ordinairement; on le met alors aux endroits que nous venons de spécifier par rapport au plomb. 2^o. Qu'il n'entre jamais de chaîneaux de plomb, quoiqu'absolument cela peut se faire, dans les terrasses en pierres de taille; ce n'est point l'usage, ce serait encore moins un profit pour ceux qui y en feraient mettre. Le canal qui regne tout autour de ces terrasses, & qui en reçoit les eaux pour les transmettre à des tuyaux de descente, ou, s'il n'y en a point, à des gouttieres saillantes ou godets, est formé d'un cordon de pierres taillées pour cet effet, & qu'on doit cimenter tout autour avec du plomb, de la même manière que le reste du toit. Mais cette opération demande un peu plus de travail dans ces endroits, parce qu'on conçoit que le plomb doit trouver une chute rapide qui l'entraînerait au fond du canal, l'en emplirait, pendant qu'il doit s'arrêter dans les entailles des bords de chaque pierre. Pour les cimenter l'un avec l'autre, il faut donc avoir le soin de prendre un morceau de coutil, comme on le verra plus amplement dans le foudage des réservoirs en plomb, l'appliquer contre le côté du canal qu'on veut

garnir de plomb, pour l'empêcher de couler infructueusement aux endroits où cela n'est point nécessaire : on doit faire la même chose aux deux côtés de chaque canal, & dans toute leur longueur. Je crois avoir dit tout ce qu'il y avait à dire par rapport à cet objet : on a vu à peu près tout le plomb qui peut entrer dans les terrasses en pierre de taille ; passons à celles qui sont entièrement couvertes en plomb.

201. §. II. *Des terrasses couvertes en plomb.* Si le plomb est plus cher que la pierre, il peut arriver que les terrasses en pierre coûtent aussi plus que celles qui sont en plomb ; par la raison que les premières demandent toujours d'être assises sur une voûte, au lieu qu'on peut faire les secondes sur de la simple charpente, aussi bien que sur des voûtes. La manière dont il faut s'y prendre consiste à couper d'abord les tables qu'on assied horizontalement l'une contre l'autre. Comme on ne peut point se servir de soudure dans les toits, comme nous l'avons dit plus haut, il faut les replier dans leur longueur d'environ deux pouces de chaque côté, comme nous l'avons dit en parlant des combles. De deux tables qui doivent être jointes ensemble, l'une doit être pliée en-dessous & l'autre en-dessus : on cloue à la charpente qui les porte, ces rebords qui, comme on doit le concevoir, ont quatre fois l'épaisseur de chaque table, & on les applatit le plus qu'on peut, afin que cette petite élévation soit presque insensible à ceux qui peuvent aller s'y promener. C'est bien différent des combles, où il faut que ces joints de tables soient battus & arrondis en baguettes, comme on l'a dit en son lieu. On ne fait point de replis aux tables dans leur largeur ; on ne fait que les mettre les unes sur les autres en recouvrement d'environ deux pouces ; c'est-à-dire, qu'on commence à poser d'abord les tables dans le bas de la pente, & qu'on met ensuite les secondes sur les premières, ainsi de suite, pour que l'eau du ciel n'ait point d'obstacle en son chemin, & coule aisément jusqu'à la petite élévation qu'on doit faire dans le milieu des terrasses en plomb, si cela est facile, ou autre part, ainsi que dans les autres terrasses ; on les cloue ensuite en plaçant les clous à l'endroit de ce petit recouvrement, de telle manière qu'ils mordent l'extrémité des deux tables. Quant aux chaîneaux qui doivent être placés tout autour de ces terrasses, il faut observer ce que nous avons dit au chapitre de la pose des chaîneaux. On peut également couvrir les balcons en plomb ; mais d'après ce que nous venons de dire, on concevra aisément de quelle manière on doit s'y prendre. Nous pourrions dire ici un mot sur les plates-formes, où le plomb est employé d'une manière différente de celle que nous venons de spécifier.

202. §. III. *Des plates-formes.* RAREMENT elles sont couvertes entièrement en plomb, on couvre simplement en plomb chaque joint des pierres qui y sont employées. Nous citerons la plate-forme qui regne tout autour du chœur

de Notre-Dame, puisque c'est là que nous avons vu cette nouvelle manière de couvrir les joints des pierres, afin de mieux faire sentir de quelle façon on doit le faire. Cette plate-forme, *fig. 12*, est coupée par petits combles, dont chacun est formé de quatre grosses pierres de taille A, B, C, D, qui se joignent & qui sont surmontées d'une petite boule taillée dans la pierre même; ces combles forment un poids qui charge la voûte qui est dessous, afin de la rendre plus solide. On commence par faire un chapeau de plomb à la boule E, qu'on modèle à l'endroit même à coups de batte, parce qu'étant formée de quatre parties, elle a par conséquent quatre joints par lesquels l'eau pourrait transpirer. Ce chapeau en place doit avoir à peu près la forme d'un chapeau ordinaire, dont les ailes sont abattues. On couvre ensuite le joint F; pour cet effet on prend une bande de plomb que l'on arrondit en canal ou tuyau coupé par moitié; on l'applique dans la longueur de la jointure des deux pierres, en manière de canal renversé; on l'applatit un peu à l'endroit qui pose sur l'aile du chapeau; on l'attache ensuite avec deux ou trois gâches, que l'on plâtre ou que l'on plombe dans chaque pierre, après en avoir fait la place avec le ciseau. Ces plaques de plomb demi-arrondies, ainsi attachées & appliquées aux joints de ces pierres; il est impossible que l'eau y pénètre. On fait de même par rapport aux trois autres joints. Tout autour de ces petits combles regnent des gouttières qui en reçoivent les eaux & les transmettent aux gouttières, & de là dans les tuyaux qui sont dessous, qui les prennent & les rendent dans la rue. Nous ne répéterons pas ici de quelle façon ils se font, parce que nous nous sommes assez étendus sur cette matière lorsque nous en avons parlé pour la première fois. Pour ne rien omettre de tout le plomb qui entre dans les couvertures, nous dirons un mot de ces tables de plomb isolées qu'on voit quelquefois au haut de quelques parties de murs, *fig. 13*; c'est ordinairement pour couvrir une partie de muraille qui est mince & qui est presque toute faite de charpente. Toute l'opération consiste à prendre la mesure de l'endroit où l'on veut la placer; on coupe ensuite la table A; que l'on cloue sur la charpente comme on le voit. Enfin il entre du plomb en forme de couverture au haut des murs de séparation, lorsqu'ils sont surmontés par des solives au lieu de pierres de taille. Ce sont ces mêmes solives que l'on couvre en plomb pour empêcher que la pluie ne les pourrisse. On le fait avec des tables aussi longues qu'il est possible, que l'on fait descendre en recouvrement des deux côtés de la solive dans sa longueur, & que l'on y cloue. On noie ensuite ces endroits-là avec du plâtre. . . . Je crois avoir suivi tous les endroits des couvertures où l'on peut mettre du plomb: voyons la manière de les réparer.



ARTICLE VIII.

De la maniere de réparer les couvertures.

203. QUELQUES précautions que les plombiers prennent pour rendre leur ouvrage solide, il arrive qu'avec le tems il déperit; tantôt ce sera une table, une ardoise, &c. qui se percera; d'autres fois le vent en enleva. Il est mille autres inconvéniens qu'on ne peut pas prévoir, & qui forcent tous les jours les ouvriers à remonter sur les toits pour les réparer. Il est ici question d'expliquer comment ils doivent s'y prendre.

204. §. I. *De la réparation des combles.* ON passe une échelle à travers la fenêtre du clocher; on la coule sur les tables de plomb qui forment la couverture de l'église, & on l'appuie sur les gargouilles: elle doit être portée, comme nous l'avons dit, sur des coussins de paille, afin qu'elle n'endommage pas la couverture, & que les ouvriers descendent & montent plus aisément. Un ouvrier passe ensuite par la fenêtre du clocher, & par le secours de cette échelle, descend jusqu'aux gargouilles, qui aux églises ont ordinairement un parapet d'environ deux ou trois pieds de haut: il a par ce moyen la facilité d'en faire le tour sans craindre aucun risque. Un autre ouvrier descend aussi par la fenêtre du clocher, & se met à cheval sur l'angle de la couverture de l'église; ils prennent tous deux l'échelle, l'un par un bout & l'autre par l'autre bout, & la portent à l'endroit où il en est besoin. Ils visitent ensuite la table qu'il faut réparer; si elle est peu endommagée, on y cloue simplement une plaque de plomb; si au contraire il faut la changer, ou que le vent l'ait enlevée, on en met une autre à sa place de la même grandeur, en la posant sur des crochets & la clouant comme nous l'avons dit plus haut, après l'avoir repliée des deux côtés, pour la continuation des baguettes ou bourrelets que les tables forment entr'elles: ils remettront ensuite l'échelle vis-à-vis du clocher, y rentreront, & la retireront à eux. Pour les maisons qui sont couvertes en plomb, il n'y a point de clochers; mais il y a des lucarnes, & le travail est le même.

205. §. II. *De la maniere de réparer les clochers.* COMME les clochers se trouvent ordinairement au milieu ou au bout de la couverture des églises, qu'ils sont extrêmement rapides, & qu'il est impossible d'y dresser des échelles, il faut dans ce cas-là faire usage de la corde nouée, qu'on fait passer par la fenêtre supérieure, ainsi que nous l'avons dit dans le chapitre des tuyaux des maisons; il descend de cette sorte jusqu'à l'endroit où la réparation est nécessaire: il ôte & attache ses plaques de plomb comme il veut. On répare de même les fleches des clochers: toute la différence qu'il y a, c'est que plus la réparation à faire est près de la pointe de la fleche, plus elle est difficile. On ne peut la faire qu'en attachant la corde nouée au haut de la fleche; pour cet effet il faut

avoir l'adresse de jeter & de passer une petite corde qu'on pend au bout d'une latte, & qu'on descend ainsi; on attache à son autre bout la corde nouée, qu'elle monte à son tour & qu'elle fait passer autour de la boule de la fleche. On rend cette corde nouée aussi solide qu'il est possible: on y attache ensuite la sêlette par le moyen de son crochet, & l'on va où le besoin le demande. On fait ce qu'il est nécessaire, on en redescend, ensuite on détache la corde nouée & on la retire. Ces travaux, comme on le sent, sont très-périlleux; ils demandent de l'adresse & de l'habitude. Nous en avons assez dit sur cet objet; nous n'entrerons point dans un si grand détail par rapport aux pavillons, aux tourelles, aux dômes, aux yeux-de-bœuf, aux lucarnes, &c. Comme toutes les couvertures ont un très-grand rapport entr'elles, les réparations qu'elles demandent sont à peu près les mêmes. Il s'agit, dans les unes & dans les autres, de substituer ou une ardoise ou une table à d'autres que le vent peut avoir enlevées: il faut les couper suivant que les endroits que l'on veut recouvrir le demandent, & les y placer avec le plus de propreté qu'il est possible. Celui qui peut le faire à un endroit, peut le faire à tous les autres. Nous nous contenterons d'observer qu'il faut user de la corde nouée autant que cela se pourra, parce que la dépense est alors moins considérable; mais quand cela sera impossible, il faudra avoir recours aux échafauds. Quant à ce qui regarde les terrasses, les balcons, les plates-formes, il n'est besoin ni de l'un ni de l'autre: de là vient que les réparations qui y sont nécessaires en sont d'autant plus aisées. Nous allons passer au chapitre suivant, où il est traité de la manière de blanchir le plomb qui entre dans les couvertures. Ce chapitre peut être regardé, par la matière dont il traite, comme une suite de celui qui concerne les couvertures. Nous y verrons en même tems la manière de faire les différens amortissemens dont les plombiers couronnent leurs ouvrages, & la manière également de les blanchir.

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

Du blanchiment des couvertures & des amortissemens.

206. **O**N entend par *blanchir les couvertures*, revêtir d'une croûte d'étain le plomb qui y est employé. Nous avons donné la façon de couvrir les églises, les clochers, les dômes, les pavillons, &c. sans parler de cette opération, parce qu'on n'est presque plus en usage de la faire. Ce n'est pas que les couvertures d'aujourd'hui, qui n'ont pour tout éclat que la couleur brune que prend le plomb après qu'il a servi quelque tems, doivent l'emporter sur celles qui sont travaillées avec de l'étain: il s'en faut beaucoup; car d'abord

pour l'usage il est le même des deux côtés : en second lieu celles-ci ont en outre un éclat qui approche de celui de l'argent, & qui ne s'efface jamais, ou du moins très-peu ; au lieu que les autres, après un certain tems, vues d'un peu loin, ne paraissent pas même ce qu'elles sont. En fixant les ardoises de plomb qui couvrent le dôme du Val-de-Grace, on les prendrait plutôt pour des ardoises de terre que pour du plomb. D'ailleurs les couvertures qui sont étamées s'apperçoivent de fort loin ; il est aisé de les distinguer parmi la confusion des objets que le lointain présente à notre vue, parce qu'elles jettent une clarté si perçante, sur-tout quand le soleil y réfléchit ses rayons, qu'elles ne sauraient nous échapper : ainsi il est facile de sentir l'avantage qu'a une couverture étamée sur une qui ne l'est pas. Je ne vois donc pas ce qui a pu être cause qu'elles sont devenues aujourd'hui si peu en usage parmi nous. Il faut nécessairement conclure, par tout ce que nous venons de dire, que l'on a tort d'avoir rejeté cet ornement des couvertures, ou si on ne l'a pas entièrement rejeté, de ne pas s'en servir plus souvent. Quant à moi, je pense qu'on m'accuserait d'avoir omis quelque chose d'essentiel à l'art que je traite, si je n'en faisais pas mention. Je parlerai donc ici de la manière de blanchir les tables & les ardoises servant aux couvertures, ainsi que les amortissemens, après que j'aurai donné la manière de les faire. Ainsi je diviserai ce chapitre en quatre articles : dans le premier, je traiterai de la préparation de l'étain ; dans le second, de la manière de l'appliquer sur les tables & ardoises servant aux couvertures ; dans le troisième, de la façon de faire les différens amortissemens dont les plombiers couronnent leurs ouvrages ; dans le quatrième enfin, de la manière de les blanchir.

ARTICLE PREMIER.

De la préparation de l'étain.

207. AVANT de songer à blanchir, soit les tables, soit les ardoises & amortissemens qu'on emploie dans les couvertures, il faut préparer l'étain dont on se sert pour ces sortes d'ouvrages. Cette préparation est toute simple ; car il n'entre aucun alliage dans l'étain que l'on emploie au blanchiment ou à l'étamage des tables & ardoises de plomb destinées à la couverture des églises, dômes, clochers, pavillons, &c. Tout ce qu'on y fait, c'est de le mettre en fusion, & de le diviser par petites lames ou éclats, afin de n'avoir plus qu'à le jeter sur le plomb qu'on veut étamer. Voilà la façon dont cela se fait.

208. §. I. *De la manière de faire fondre l'étain, & de le jeter en lames.* ON en remplit d'abord une marmite qu'on met sur le feu ; on a en outre une table

propre, sur laquelle on laisse tomber quelques gouttes d'étain par éclats, d'une petite cuiller, avec laquelle on le prend dans la marmite où on l'a mis en fusion. Ces petites gouttes d'étain se caillent & se figent sur cette table; pendant les premiers instans qu'on les y laisse, elles ressemblent à de petites écailles. On les enleve aussi-tôt pour les amonceler dans un coin, afin de faire place aux autres. On continue ainsi aussi long-tems qu'on prévoit qu'il en faut pour le plomb qu'on a à blanchir. On a soin, pendant cette premiere préparation, de garnir la marmite de nouvel étain à mesure que l'on en tire, afin de ne pas le laisser manquer, & de pouvoir continuer son opération.

209. §. II. *De la raison qui empêche qu'on ne jette l'étain sur le plomb qu'on veut blanchir aussi-tôt qu'on le sort de la marmite.* LA raison pour laquelle on ne jette pas l'étain bouillant tel qu'on le tire de la marmite où on l'a mis en fusion, c'est parce que premièrement ce degré de chaleur ferait fondre les tables de plomb à l'endroit où on le jeterait, il les persillerait; au lieu de s'y étendre & de les orner, il les défigurerait; on perdrait, en s'y prenant de cette sorte, & la table de plomb sur laquelle on le verferait, & l'étain même, qui fuirait à travers les différens trous qu'il s'ouvrirait sur la table où on le verferait. En second lieu, c'est qu'une si grande chaleur n'est pas nécessaire pour cette opération; il suffit que l'étain ne soit pas en gros volume, & puisse devenir assez liquide pour s'étendre sans endommager le plomb que l'on étame. Or, comme l'étain est très-ductile par lui-même, cela se fait très-aisément, comme on va s'en convaincre par la chaleur que l'on communique au plomb sur lequel on le met.

A R T I C L E I I.

De la maniere de blanchir les tables & les ardoises qui sont employées aux couvertures.

210. CETTE opération consiste, 1°. à disposer les tables à être étamées; 2°. à y jeter les lames d'étain dont nous venons de parler, pour les y étendre & en faire une espece de croûte qui couvre tout le plomb.

211. §. I. *De la maniere de disposer les tables qu'on veut étamer.* POUR disposer la table à être blanchie, on commence par la dérouler & l'étendre sur deux treteaux; ensuite il faut avoir un petit réchaud que l'on remplit de charbons ardents; on le place sous la table qu'on veut blanchir, & qui est déroulée & soutenue sur les deux treteaux; le charbon l'échauffe, mais sans la faire fondre: cependant on y jette ces petites lames d'étain que nous avons dit de préparer. Comme l'étain fond beaucoup plus vite que le plomb, on voit bientôt ces lames en fusion sur la superficie de la table qu'on blanchit; mais elles ne s'incorporent pas avec le plomb: elles
font

font seulement changées en globules liquides qui rouleraient d'un bout de la table à l'autre, sans néanmoins s'y attacher, parce qu'il faudrait, pour cet effet, que le plomb fût lui-même en fusion. Il est donc essentiel d'indiquer le moyen dont il faut s'y prendre pour les écraser, les étendre & les attacher à la table qu'on étame, en telle façon qu'elles fassent une couche qui cache totalement la couleur du plomb.

212. §. II. *De la maniere d'étendre l'étain sur le plomb.* L'OUVRIER doit prendre dans ses mains une poignée d'étoupe, qu'il faut tremper dans de la poix-résine, afin de la graisser un peu, & avec laquelle il écrasera les petites lames d'étain dont il est question, & les étendra ensuite fort aisément sur toute la superficie de la table qui est immédiatement sur le réchaud, & par conséquent brûlante: l'étain s'y attachera en telle quantité qu'il voudra. On continue de même depuis un bout de la table jusqu'à l'autre, en promenant sur sa superficie son étain & son étoupe, comme on le ferait d'un torchon si l'on voulait essuyer une table mouillée. Il n'est pas besoin de dire qu'il faut avoir le soin de transporter le réchaud & le feu qui est dedans, aux endroits où cela est nécessaire; cela se fait de soi-même. On prendra ensuite chaque table qu'on aura étamée, & on la roulera sur elle-même, le côté étamé étant en-dedans pour qu'il ne se salisse pas, afin qu'elle soit toute prête à être transportée & employée où il sera nécessaire. Voyons la façon d'étamer les ardoises.

213. §. III. *Du blanchissage des ardoises.* PAR la même raison qu'on blanchit les tables qui couvrent les églises, on blanchit aussi les ardoises qu'on emploie au même usage; mais comme elles sont d'un trop petit volume pour pouvoir les tenir sur le feu, il faut commencer par blanchir la table d'où on veut les tirer; ensuite on les découpe de la façon que nous l'avons dit en son lieu: elles se trouvent par ce moyen étamées de cette sorte, & l'on diminue par-là une partie du travail & de la peine qu'il faudrait nécessairement apporter si l'on était obligé de les étamer séparément. Passons aux amortissemens.

A R T I C L E I I I .

De la maniere de faire les différens amortissemens dont les plombiers décorent leurs ouvrages.

214. ON entend par *amortissement*, un couronnement d'ouvrage, quel qu'il soit. Cette dénomination convient ici proprement à quelques piéces d'ornement que le plombier met au plus haut des toits, pour servir d'accompagnement à la verge de fer qui supporte une girouette, une croix, un coq, ou un pigeon. On en faisait autrefois un bien plus grand usage qu'aujourd'hui;

car, pour ne point fatiguer la charpente par un poids inutile, ou on les a entièrement supprimés, ou on les a beaucoup diminués; de sorte qu'on se contente souvent de mettre sur les aiguilles, ou à la partie la plus élevée des lucarnes, des pavillons, &c. une fleur de lys ou un petit globe; on ne se fert pas tant des girouettes qu'on le faisait anciennement. Mais si l'on veut garnir de quelqu'ornement la tige d'une croix ou d'une girouette, il faut que les tiges, *fig. 1, pl. X*, qui les portent, soient refendues & ouvertes par en-bas en forme de lardoire A, qu'elles soient percées de trous pour pouvoir les attacher à l'aiguille avec de forts clous; & comme ces tiges supportent les pieces qui forment l'amortissement, on les nomme des *fers* ou des *ferrures d'amortissemens*. Ces amortissemens, comme on le voit par celui que représente la *figure 2*, qui est fait de cinq pieces *a, b, c, d, e*, doivent être creux en-dedans, pour recevoir la tige de fer B, *figure 1*, qui doit les soutenir. Ainsi, quand on a cloué sur l'aiguille le fer d'amortissement A, *fig. 1*, on pose la partie d'amortissement *a, fig. 1*, qui n'est ordinairement qu'une lame de plomb roulée, que l'on attache par en-bas à la charpente avec des clous, & qui doit par en-haut embrasser assez exactement le fer d'amortissement, *fig. 1*. Les autres parties *b, c, d, e*, sont ordinairement fondues, & doivent être percées dans le milieu pour recevoir le fer d'amortissement qui les enfile & les soutient toutes; il faut encore que le bas de la piece *b* recouvre un peu le haut de la piece *a*, & de même de toutes les autres pieces *c, d, e*, afin que l'eau soit rejetée en-dehors, & ne puisse pas, en coulant le long de la ferrure d'amortissement, pénétrer jusqu'à l'aiguille de la charpente qu'elle pourrirait; enfin on rapporte, si l'on veut, quelques feuilles découpées qu'on attache avec des clous à celles qui sont fondues, comme on le voit en *b* & en *c*. Ce ne sont pas les seuls amortissemens qu'on emploie; on en fait d'autres qui sont en forme de globe, & de beaucoup d'autres façons. On peut distinguer trois sortes d'amortissemens; les uns sont fondus, les autres prennent leur forme sous la batte; les autres enfin sont appellés *mixtes*, c'est-à-dire, découpés en partie, & en partie fondus. Comme le détail en ferait trop long, nous nous contenterons d'en décrire quelques-uns de chaque espece.

215. §. I. *Des amortissemens contournés sous la batte.* LES amortissemens qui sont faits de cette maniere, sont principalement les globes que l'on met au-dessus des dômes. Nous commencerons par eux la description que nous nous sommes proposé de faire. J'ai déjà dit qu'on les faisait souvent en cuivre; mais quand on veut qu'ils soient en plomb, on prend ordinairement du plomb laminé par préférence au plomb fondu, parce qu'il faut qu'ils soient le plus légers qu'il est possible, & que par conséquent les feuilles de plomb qui y sont employées aient peu d'épaisseur. Ils sont faits de deux pieces que l'on coupe

de la maniere que nous allons le dire. On a une table A A , *fig. 8* , sur laquelle on tire une ligne B B ; on prend deux centres sur cette ligne , marqués par E , F , qui servent à désigner avec le compas deux plateaux ronds C , D , *fig. 8 & 9* , plus ou moins grands , suivant la grosseur que l'on veut donner à la boule. On fait dans le milieu de chaque plateau avec une gouge , *fig. 10* , un trou dont on verra l'usage dans la suite. On aboutit ces deux plateaux l'un après l'autre , c'est-à-dire , on les arrondit en les frappant à petits coups dans le milieu & par les côtés , de la même maniere qu'on le voit *fig. 11* , pour en faire deux hémispheres ou calottes : on les présente l'un à l'autre , pour qu'ils s'ajustent exactement , comme le fait l'ouvrier que représente la *fig. 12*.

216. §. II. *De la maniere de les souder.* POUR les souder , il faut placer sur la table G , *fig. 13* , deux supports ou chevalets H I , sur lesquels on assied son globe , traversé par une tringle de fer K K , que l'on fait passer dans ces deux trous que nous avons dit d'ouvrir à chaque plateau : c'est à quoi ils servent ; ils sont aussi faits pour que ces fortes d'amortissemens puissent être enfilés par le fer d'amortissement qui doit les porter. On soude ensuite ces deux plateaux ou hémispheres ensemble ; pour cet effet on les accote contre quelque gros poids qui les empêche de changer de place. On les soude ainsi en avivant le plomb où la fondure doit prendre , & salissant les endroits où il ne faut pas qu'elle s'attache. Cet ouvrage demandé de l'adresse ; c'est pourquoi l'on ne peut pas spécifier de regles à ce sujet. Mais je dirai ce que les ouvriers les plus intelligens ont coutume de faire. Comme il serait impossible d'empêcher que les deux plateaux ne vacillent un peu jusqu'à ce qu'ils soient entièrement soudés ensemble , c'est-à-dire , dans toute leur circonférence , & que cela ne pourrait se faire exactement , ou même serait impossible , on a imaginé de jeter quelques gouttes de soudure de distance en distance tout autour de l'endroit qui doit être soudé , avant même de l'avoir avivé ; cela forme de petites attaches qui commencent par assujettir les deux plateaux l'un contre l'autre d'une maniere aussi solide que s'ils étaient réellement soudés. Avec un peu d'intelligence on fait toutes les autres opérations très-aisément : on donne à ce globe par ce moyen la forme qu'on voit représentée dans la *fig. 14*. On le met ensuite en place en faisant passer le fer d'amortissement dans le dedans de ce globe , comme on le voit *fig. 15*. Nous dirons ailleurs de quelle façon on les blanchit.

217. §. III. *Des amortissemens qui sont fondus.* LES amortissemens qui sont jetés au moule , sont ordinairement les coqs dont on surmonte les croix qu'on place sur les clochers. On fond encore les pigeons que l'on met sur les colombiers , en outre plusieurs feuillages que l'on clove en divers endroits des couvertures. Nous dirons un mot sur chacun de ces amortissemens en particulier.

218. §. IV. *Des amortissemens faits en forme de coqs.* ASSEZ souvent cette figure de coq que l'on voit au haut des clochers, est faite avec des lames de cuivre embouties & soudées; mais ceux qu'on fait en plomb sont jetés en moule, comme je vais l'expliquer. Les plombiers ont une table de cuivre A, *fig. 16*, dans laquelle est gravé en creux un coq B, coupé par la moitié de son épaisseur; car on ne fond jamais un coq tout entier. Cet ouvrage se fait en deux fois: on en fond d'abord une moitié, ensuite l'autre; on les attache toutes deux ensemble par le moyen de la soudure. Pour jeter en moule un coq, on frotte de graisse la partie B du moule qui est creuse & qui représente une moitié de coq coupé par son épaisseur; puis ayant mis le moule bien de niveau, on verse avec une cuiller du plomb fondu dans le creux; ensuite avec un rabet on emporte tout le plomb qui est de trop. Quand le plomb a pris corps, on sort la première moitié de coq du moule; puis on en fond une autre moitié: on creuse dans le plomb de quoi loger la douille de fer CD, *fig. 17*, qui doit recevoir le fer d'amortissement E. On soude cette douille à une des moitiés; puis on réunit les deux moitiés, & on les soude pour former le coq entier, & pour lui donner la forme qu'ont ceux que nous voyons quelquefois au haut des croix qu'on place sur les clochers.

219. §. V. *Des amortissemens faits en forme de pigeons.* ON fond aussi en moule des pigeons qu'on a coutume de mettre sur le haut des colombiers; mais on les fond tout entiers d'un seul jet, parce que ne devant pas tourner au vent, il n'est pas nécessaire d'y mettre une douille. C'est pour les fonder d'un seul jet, que le moule A est de deux pièces qui s'appliquent l'une sur l'autre, comme on le voit *fig. 19*, & on les retient en cet état par le moyen de quatre fiches à broches BB, CC, *fig. 18*. Ce moule, où la forme d'un pigeon est gravée en creux, étant frotté de graisse, & les deux pièces étant réunies, comme on vient de le dire, on verse du plomb fondu par l'ouverture E. Quand le plomb est figé, on ôte les broches, on ouvre le moule, & on tire le pigeon F, *fig. 20*. Il ne s'agit plus que de l'attacher à l'extrémité du fer d'amortissement; & comme il ne doit point tourner au vent, mais être fixe, il n'est besoin que de percer avec une gouge & à coups de marteau un trou dans lequel entre l'extrémité du fer d'amortissement, qu'on y assujettit avec de la soudure.

220. §. VI. *Des feuillages.* LES plombiers font encore avec des moules différens morceaux d'ornement, comme des olives, des roses, des morceaux de guirlandes, des feuilles d'eau, &c. qu'ils attachent avec des clous; & comme ils se font tous de la même manière, je me bornerai à expliquer comment on jette en moule une feuille d'ornement. Il faut avoir un moule de fonte, de fer ou de cuivre, dans lequel soit marquée en creux la feuille, comme on le voit *fig. 6*; on graisse le moule; on le place exactement de niveau; puis, *fig. 7*, on verse dessus du plomb fondu, & avec un rable a on emporte tout le plomb

qui est de trop , pour qu'il ne reste que celui qui remplit le creux du moule ; car les ornemens doivent être très - minces , pour qu'ils puissent s'ajuster aisément aux différentes formes des parties où on les attache avec des clous. Il est vrai qu'on en fait aussi de découpées ; pour cela on trace sur une table de plomb laminé la forme de la feuille , puis on la découpe avec une gouge & à coups de marteau. Quoiqu'en les attachant on fasse prendre aux différentes parties de ces feuilles des contours qui les font paraître moins roides , elles ne sont jamais aussi agréables que celles qui sont fondues dans un moule , & elles ne se font pas aussi promptement.

221. §. VII. *Des mixtes.* LES amortissemens que j'appelle *mixtes* , sont ceux qui sont moitié fondus & moitié travaillés sous la batte , comme on le voit *fig. 2, 3 & 22* ; ceux - ci se découpent & se font à l'endroit même , quant à ce qui regarde l'ouvrage qui se fait sous la batte , parce qu'on doit prendre la forme de la charpente sur laquelle on les modele. Quant aux feuillages dont on les décore ensuite , ils se font dans l'atelier , parce que cela est plus commode pour les ouvriers. On commence d'abord par revêtir le bas de la charpente des bandes B , *fig. 3* , que l'on fait tomber en recouvrement en A , & que l'on cloue l'une contre l'autre en les repliant dans leurs jointures , l'une en-dessous , l'autre en - dessus , de telle sorte que les clous mordent quatre fois l'épaisseur de chaque bande ; & par conséquent on doit observer ici ce qui a été dit par rapport aux tables de la couverture des terrassés en plomb. On coupe ensuite deux plaques de plomb EE , dans la forme qu'on le voit *fig. 4* , pour emboîter la charpente qui est au - dessus ; cela se fait en tirant une ligne FG sur la table sur laquelle on veut les prendre , ensuite les lignes HH , II , & puis les lignes collatérales KL : on les cloue l'une sur l'autre comme les bandes B. On prend de nouveau deux autres plaques de plomb MM , *fig. 3 & 5* , pour couvrir l'extrémité de la charpente , & on les aboutit sur le lieu même , comme on le voit en O : on les y cloue également ; on y applique & on y cloue ensuite des feuillages Q , *fig. 6* , comme on le voit en P , *fig. 3* , qu'on fait fondre ainsi que nous l'avons dit plus haut. Pour rendre ces especes d'amortissemens plus solides , on cloue de petits collets CC de plomb entre les bandes B & les plaques EE : on en fait autant entre les feuillages , comme on le voit en DD. Ordinairement on noie dans la maçonnerie les solives SS , qui forment le pied de ces sortes d'amortissemens. Mais si on voulait les couvrir en plomb , il faudrait le faire en ardoises , & s'y prendre comme nous l'avons dit par rapport aux clochers , aux tourelles , &c. ou tout simplement les revêtir d'une table de plomb coulée , si sa longueur suffit , ou d'une table laminée , qui supplée au défaut des premières par la longueur qu'on peut lui donner avec le secours des cylindres. On est dans l'usage de placer au haut de ces amortissemens une ferrure R , que l'on cloue en dehors ; pour cet effet il faut qu'elle ait la forme qu'a celle qui

est représentée *fig. 1* : on la fait entrer dans la charpente, comme on le voit en *O*, & on la surmonte ensuite d'une girouette *T*. Comme les deux autres, *fig. 2* & *22*, sont à peu près les mêmes que celui-ci, nous nous contenterons de ce que nous avons dit au sujet du premier. Il sera facile de concevoir comment on les fait, par le détail dans lequel nous venons d'entrer. Ces sortes d'amortissemens sont tout ce que les plombiers peuvent faire de mieux dans leur art. On peut compter une quatrième espèce d'amortissement, qui ne demande pas tant de peine que les premiers.

222. §. VIII. *De quelques autres amortissemens.* ON fait des amortissemens plus simples de bien des façons différentes ; je me bornerai à en détailler un, *fig. 21*, qui est sans feuillages & sans découpures, qu'on ne laisse pas d'employer assez fréquemment, parce qu'il exige peu de façon, & qu'il est assez solide. Il est formé de trois pièces *A, B, C*. On coupe le morceau *A*, qui est de la moitié d'une table de plomb qui porte sept pieds, & on le tient un peu moins large par le bout qui doit être en-haut que par l'autre, afin qu'il prenne une forme un peu conique. On coupe ensuite deux morceaux *BC* en rond, comme si l'on voulait faire une sphère, excepté qu'on laisse à chacun un rebord par le pied pour l'attacher au morceau *A* : on emboutit chacun de ces morceaux pour en former comme une calotte. On laisse l'aiguille de la charpente un peu longue, & on la taille comme il convient pour recevoir l'amortissement ; car le plomb doit être modelé sur la charpente même. On coupe le bas du morceau *A* en trois parties *E, F, G*, pour les clouer sur le faite & les arêtiers ; & afin que ces bandes de plomb emboîtent bien les bois sur lesquels on les pose, on les cloue par les deux bords. Mais avant d'arrêter ces bandes de plomb, on enveloppe avec le morceau *A* l'aiguille, en le roulant & le frappant avec la batte sur l'aiguille, dont elle doit prendre la forme, & on l'y attache du haut en bas avec des clous, ayant attention que cette ceinture ne soit pas du côté de la face du bâtiment ; ensuite on rabat les parties *E, F, G*, qu'on cloue sur le faite & les arêtiers, comme nous l'avons dit. Les deux morceaux *BC* se posent sur le premier *A* ; on les attache d'abord ensemble par un rempli qu'on fait entre ces deux morceaux, & qu'on cloue à la charpente : on rabat ensuite les rebords sur le morceau *A*, qui a d'abord été mis en place, & on les attache avec des clous. On peut dire en général, que tous les amortissemens qu'on modèle sur une pièce de charpente sont très-aisés à faire.

ARTICLE IV.

Du blanchiment des amortissemens.

223. LES amortissemens & les plates - bandes qui portent des moulures, se

mettent ordinairement en couleur qu'on imprime à l'huile : quelquefois on les dore ; mais comme l'un coûte fort cher , & que l'autre est de peu de durée , il arrive souvent que les plombiers leur donnent une croûte d'étain pour les blanchir , ainsi que nous l'avons dit par rapport aux tables & ardoises des couvertures. Nous nous dispenserions de répéter ici ce que nous avons dit par rapport à cet objet ; mais comme ce travail est différent de l'autre en quelque chose , quoique la matière qu'on emploie soit la même , nous ne pouvons éviter d'entrer dans quelques petits détails à ce sujet. Nous parlerons d'abord des globes.

224. §. I. *Du blanchiment des globes.* On commence par étamer la table de plomb d'où on doit les tirer , comme on fait les tables qu'on étame en entier ; mais on a soin de la couvrir d'une épaisse couche d'étain. On en coupe deux moitiés de globe ; ensuite on les bat au marteau , pour les emboutir , & on fonde l'une à l'autre. Comme les coups de marteau qu'on donne pour les emboutir , & la terre grasse dont on les frotte pour les souder , ternissent & endommagent l'étamage , pour le réparer , après avoir foudé le globe , on le met sur du charbon allumé ; & quand on voit que l'étain est prêt à fondre , on frotte la superficie de la boule avec de l'étaupe chargée de poix-résine. Comme la couche d'étain est épaisse , on parvient à l'étendre : de sorte qu'en continuant cette opération sur toute la superficie de la boule , on la rend claire comme de l'argent. Si l'on apercevait le plomb en quelques endroits , on pourrait y verser quelques gouttes d'étain.

225. §. II. *Du blanchiment des amortissemens fondus.* POUR faire comprendre comment on doit blanchir les pièces d'ornemens fondus & qui sont massives , je me bornerai à donner pour exemple les coqs qu'on met sur les cloches , & les pigeons qu'on place au haut des colombiers. Il est sensible que toutes ces pièces qu'on fond massives , sont trop épaisses pour être blanchies de la même manière que les tables : c'est pourquoi l'on s'y prend différemment ; on les blanchit aussi-tôt qu'on les a tirées du moule , en leur jetant de petites écailles d'étain. La chaleur du plomb , qui sort du moule , & qui est brûlant , jointe avec la poix-résine qu'on y mêle , le rend assez coulant pour qu'il puisse s'étendre sur les parties en relief , comme dans les creux. On frotte le coq dans toutes ses parties avec l'étaupe enduite de poix-résine , pour faire attacher l'étain par-tout également. On en fait autant aux pigeons , ainsi qu'aux feuillages ; mais cette première opération leur suffit , au lieu qu'il faut y revenir deux fois par rapport aux coqs ; parce que , comme ils sont fondus en deux fois & soudés après être blanchis , ainsi que les globes , il faut en retirer la terre grasse qu'on emploie toujours dans la soudure , en outre la soudure inutile ; ensuite recouvrir l'endroit de la soudure même d'une nouvelle croûte d'étain que l'on y jette en gouttes ; & étant en fusion ,

ce nouvel étain se prend avec l'autre : par ce moyen le coq semble n'avoir jamais été soudé. Il est utile, pour les étamages, d'avoir des réchauds en réverbère, où le feu est contenu dans une grille qui est au centre d'une plaque. Comme ces sortes de réchauds, quand on les présente à une surface verticale, y portent une grande chaleur, cela peut être très-avantageux pour réparer certaines parties qui auraient manqué aux opérations que nous venons de rapporter. C'est là le plus grand éclat que les plombiers puissent donner aux amortissemens dont ils couronnent leurs ouvrages, & qu'on voit dans les couvertures, principalement au haut des pavillons. Quand on en veut de plus majestueux, on a recours aux sculpteurs, comme on le voit dans les dix pavillons que l'on compte dans le château de Versailles. Les deux premiers qui forment la grande écurie, sont couronnés par deux frontons, dans lesquels on voit deux enfans assis sur des trophées. Les deux autres pavillons qui forment la petite écurie, sont dans le même genre, c'est-à-dire, couronnés par des enfans également assis sur des trophées. Mais ceux, parmi tous les autres, qui sont le mieux décorés, sont ceux qui flanquent les deux ailes du château : ils offrent deux balcons, dont celui qui est à main droite présente six statues ; savoir, Iris avec son voile, Junon avec son paon, Zéphire avec de petites ailes, qui figurent l'air ; & trois autres, Vulcain au milieu de deux Cyclopes, qui représentent le feu. Le balcon qui est à gauche offre, de même que celui qui est à droite, six statues ; savoir, Cères, Pomone & Flore, qui représentent la terre ; & trois autres, Neptune, Thétis & Galathée, qui représentent l'eau. Ce sont des chefs-d'œuvres où le ciseau des Arcis, des Drouilly, &c. a épuisé toute la délicatesse de l'art. A proprement parler, ce sont ces sortes d'ouvrages qu'on peut appeler de vrais amortissemens : ceux que nous venons de décrire à peine en méritent-ils le nom ; mais j'en ai parlé parce qu'ils entraient dans le plan que je me suis proposé. Voyons la manière d'enlever la croûte d'étain qu'on peut donner au plomb qui entre dans les couvertures, quand cela est nécessaire : ce sera la matière du chapitre suivant.

C H A P I T R E I X.

De la manière de déblanchir le plomb étamé, & d'en tirer parti.

226. **O**N entend par *déblanchir le plomb*, comme nous venons de le dire, la manière d'en tirer la croûte d'étain qu'il a reçue dans le blanchiment. Les plombiers sont non-seulement différens ouvrages qu'ils mettent en place, ainsi que je viens de l'expliquer, mais encore ils achètent les vieux plombs de démolition,

molition, ou bien ils les prennent en diminution de celui qu'ils fournissent. Beaucoup de ces ouvrages ne font bons qu'à mettre en pièces, pour être ensuite fondus. Parmi ces sortes de plombs, il s'en trouve qui ont été ou étamés ou soudés, dont il faut retirer l'étain par plusieurs motifs. 1^o. Parce que l'étain est plus cher que le plomb. Cette raison doit engager les plombiers à enlever le plus qu'ils peuvent, celui qui se trouve dans les vieux plombs avant de les fondre. 2^o. Ils doivent faire en sorte que les vieux plombs qu'ils mettent en fusion, & qu'ils emploient ensuite, ne soient pas plus aigres que les plombs neufs; il est constant que l'étain, quoique fort ductile, aigrit le plomb dans lequel il se trouve: cela est prouvé par l'expérience; car la soudure, qui est un alliage de plomb & d'étain, est plus aigre & plus cassante que le plomb ou l'étain pur. Un plomb où il y aurait de l'étain, ferait sujet à rompre sous la batte. La soude dont on se sert pour dégorger les tuyaux des fontaines, ou les eaux forcées, ferait aisément crever ceux où il en ferait entré. Tout concourt donc à engager les plombiers à retirer celui qui peut être dans leurs vieux plombs avant de les mettre en fonte, en usant de la manière dont il faut s'y prendre pour réussir: c'est ce qui a donné lieu à ce chapitre purement économique. Nous le diviserons en quatre articles; dans le premier, on verra la manière de détamer les tables; dans le second, celle d'enlever la soudure des tuyaux & des cuvettes; dans le troisième, celle de retirer l'étain des amortissemens; dans le quatrième, celle de tirer parti des vieux plombs après cette opération faite.

ARTICLE PREMIER.

De la manière de détamer les tables étamées.

227. Il faut d'abord remarquer que les plombiers ont très-rarement de ces sortes de tables, par la raison que nous avons rapportée plus haut, qu'on n'était presque plus en usage d'en faire; mais ce n'est point une raison pour passer sous silence ce que j'ai à en dire. Quoiqu'il convienne d'employer différens moyens pour séparer l'étain d'avec le plomb, tous sont fondés sur ce principe, que l'étain est bien plus aisé à fondre que le plomb; de sorte qu'un degré de chaleur qui fait fondre l'étain, n'est pas suffisant pour la fusion du plomb: de là vient que la soudure fond plus aisément que le plomb pur; & quoique ces différens degrés de chaleur ne soient pas considérables, les plombiers savent profiter de cette propriété de l'étain pour le retirer du plomb, en le faisant, comme ils disent, *ressuer*. Ces généralités ne suffisent pas; entrons dans des-détails. Pour retirer l'étain des tables de plomb qui ont été blanchies avec ce métal, il faut commencer par dérouler une partie

de ces tables ; on supporte une portion de la table sur des treteaux ; on met sous cette table un fourneau avec de la braise allumée, en ménageant bien la chaleur ; pour ne point fondre le plomb : il devient cependant assez chaud pour fondre l'étain dont il est couvert, au point qu'en faisant à la partie la plus basse une petite gouttière, l'étain s'y rend, & on le reçoit dans une cuiller. On peut le conduire encore en cet endroit avec un tampon de filasse frotté d'un peu de poix-résine en poudre. Il faut avoir le soin de changer de place le réchaud où est la braise, pour que l'étain fonde dans toute l'étendue de la table qui est soutenue sur les treteaux. Quand on a retiré tout l'étain d'une partie, on doit rouler cette partie détamée & dérouler la partie qui n'est point encore détamée, pour la faire ressuier comme nous venons de l'expliquer. Il faut également avoir le soin de faire un nouveau bec ou gouttière à chaque partie de table dont on aura fondu l'étain, afin de le faire tomber dans la cuiller. A l'égard de cet étain, on le ramasse & on le conserve pour l'employer à l'usage que nous dirons dans le quatrième article de ce chapitre. Il arrive quelquefois que la table se perce, & que l'étain dégoutte dans la braise qui est dessous : il faut l'en retirer, s'il y est en assez grande quantité pour que cela puisse se faire, ou on le ramasse avec les charbons pour le joindre aux cendrées.

A R T I C L E II.

De la façon de retirer la soudure des tuyaux roulés & des cuvettes.

228. COMME les cuvettes suivent les tuyaux, nous parlerons dans cet article des uns & des autres, pour faire voir comment on s'y prend pour en tirer la soudure.

229. §. I. *De la façon de le faire aux tuyaux.* ON peut d'abord emporter avec un couteau & à coups de marteau l'endroit du tuyau où est la soudure ; par ce moyen l'on aura une bande qui renfermera la soudure & une partie du tuyau de plomb où elle était attachée ; on mettra cet alliage de plomb & de soudure dans la chaudière, les jours que l'on fait de la soudure, en y ajoutant de l'étain dans la quantité suffisante, afin de faire un alliage convenable pour former un bon corps de soudure. Pour arriver à peu près à ce point, on pese les rognures dont nous venons de parler ; & supposant qu'elles contiennent un sixième d'étain, on y ajoute un sixième d'étain neuf, afin que l'alliage soit d'un tiers d'étain sur deux tiers de plomb. Lorsqu'on a besoin de faire beaucoup de soudure, on met dans la chaudière, au lieu de plomb neuf, des bouts de tuyaux soudés, ce qui dispense d'y ajouter une aussi grande quantité d'étain.

230. §. II. *D'une autre maniere d'enlever la soudure des tuyaux.* LES plombiers s'y prennent encore d'une autre façon pour retirer la soudure de leurs tuyaux ; c'est en les faisant ressufer : ils les posent pour cet effet sur de la cendre chaude, comme nous le dirons des petites pieces d'amortissement qu'on veut détamer ; ou bien on pose le tuyau sur des treteaux, & on présente dessous des réchauds remplis de charbons allumés. Dans l'un & l'autre cas la soudure dégoûte dans la cendre ou dans la braïse, d'où on la retire ; mais il faut tâcher de ne faire fondre que la soudure.

231. §. III. *De la maniere de tirer la soudure des cuvettes.* A l'égard des cuvettes, il est plus difficile de les faire ressufer, d'autant qu'il n'est pas aisé de les soutenir sur le réchaud ; & souvent le plus court moyen est de couper la soudure, comme nous avons dit qu'on le faisait pour les tuyaux. Il est bon d'avertir que, lorsqu'on fait ressufer, soit des cuvettes, soit des tuyaux, pour que la soudure ne s'attache pas de nouveau au plomb qui devient brûlant par cette opération à mesure qu'on la fait fondre, il faut les salir de la même maniere que si on voulait les souder ; par ce moyen la soudure, qui en fondant coule toujours de côté & d'autre, n'y reste pas attachée.

A R T I C L E I I I.

De la maniere d'enlever l'étain & la soudure des amortissemens.

232. Nous avons dit qu'on pouvait en compter de trois especes, savoir, ceux qui sont travaillés sous la batte, ceux qui sont fondus, & ceux qui sont composés des deux premiers. Il faut s'y prendre différemment.

233. §. I. *De la façon de le faire aux globes.* LES amortissemens qui sont en forme de globes, comme ils sont creux, doivent être coupés tout autour de l'endroit où ils ont été soudés : on y enfonce d'abord la pointe de la serpette qui perce le plomb ; quand cette premiere entaille est faite, on continue tout autour du globe, en le faisant rouler à mesure qu'on le coupe, jusqu'à ce que les deux hémispheres soient séparés ; ensuite il faudra retirer la bande de soudure, avec le plomb sur lequel elle a été mise, de l'hémisphere où elle est encore attachée. Il reste à ôter la croûte d'étain qui est sur la surface de chaque hémisphere. Pour cet effet on prend un réchaud de braïse qu'on couvre avec une de ces moitiés de globe, qui étant concave, l'embrasse ; il faut qu'elle soit supportée sur quelque chose, afin de donner de l'air au feu pour qu'il ne s'éteigne pas. On en fait autant de la seconde. L'étain réchauffé par le plomb, s'en sépare & tombe à terre tout autour de chaque hémisphere, d'où ensuite on le ramasse.

234. §. II. *De la façon de tirer l'étain des amortissemens fondus, & de ceux*

qui sont moitié découpés & moitié fondus. POUR les amortissemens qui sont coulés dans des moules, comme les moulures qu'ils y prennent sont fort épaisses en de certains endroits, & très-minces en d'autres, on ne peut se servir du réchaud pour échauffer le plomb; il faut les mettre sur de la cendre chaude, comme nous l'avons dit par rapport aux tuyaux, & qu'elle le soit assez pour faire fondre l'étain, sans faire fondre le plomb qui en est revêtu; l'étain coulera dans la braise, où on le ramassera du mieux qu'il sera possible: on portera le reste aux cendrées. Quant aux amortissemens mixtes, il faut en détacher les feuillages & en tirer l'étain, comme nous venons de le dire. Si ce qui est découpé forme des tables assez larges pour être mises commodément sur le réchaud, il faudra s'en servir; sinon on doit les mettre sur la braise, ainsi que les feuillages. Ce que nous avons dit au sujet de ces amortissemens, doit s'entendre de tous les autres; l'intelligence de l'ouvrier sur-tout doit suppléer à tout ce que nous n'avons pas dit.

A R T I C L E I V.

Du parti que l'on peut tirer des vieux plombs après que la soudure ou l'étain en ont été enlevés.

235. IL faut observer qu'après cette opération le plombier se trouve avoir deux choses dont il doit faire différens usages; savoir, l'étain & le plomb dont il a été tiré. En outre, parmi ces vieux plombs, il se trouve des tables, des tuyaux, des cuvettes, &c. dont on peut tirer parti de la façon que nous allons le dire.

236. §. I. *De l'usage qu'on doit faire de l'étain & des soudures.* LES plombiers n'emploient leur étain qu'à un seul usage: c'est à faire de la soudure. Celui qu'ils font venir des minés, ainsi que celui qu'ils tirent des vieux plombs, leur sert à cet usage: ils le mettent indifféremment fondre; mais ce dernier est plus ou moins pur, selon qu'il y est entré plus ou moins de plomb. Il faut y avoir égard quand on le met dans la chaudière, mais encore davantage par rapport aux soudures qu'on fait ressuier; car, outre qu'elles entraînent toujours un peu de plomb, c'est qu'elles-mêmes ne sont qu'un alliage, en sorte qu'elles ne contiennent qu'une très-petite quantité d'étain. Le plomb y dominerait trop, si on n'y ajoutait de l'étain neuf: cela arrive toutes les fois qu'on le met en fusion. Il y a encore plus de plomb dans les soudures que l'on coupe, puisqu'on enlève celui auquel elle s'était attachée; elles exigent par conséquent plus d'étain.

237. §. II. *De l'usage des tables qui ont servi aux couvertures.* QUANT à ce qui regarde les tables, lorsqu'une fois toutes celles qu'on peut avoir sont

détamées, il faut en retrancher, ainsi que des tables ordinaires, ce qui est défectueux; le reste peut servir à faire des doffiers de cuvettes, des bouts de tuyaux, des ardoises, &c. On suppose ici qu'elles ne sont pas entièrement mauvaises: car si au contraire parmi toutes ces tables il n'y avait rien qui pût servir, il faudrait simplement les briser & les faire fondre pour en tirer de nouvelles.

238. §. III. *Du parti qu'on peut tirer des tuyaux.* Ou la soudure en a été enlevée, ou elle y est encore. Dans le premier cas on peut en faire des fonds de noues, de petits chaîneux, en supposant qu'ils soient encore bons dans la plus grande partie de leur longueur; sinon il faudrait les briser & les faire fondre comme les mauvaises tables. S'ils ne sont pas encore désoudés, on pourra en prendre les meilleurs bouts en les coupant tout autour: il est quantité d'endroits où ils peuvent être employés. Ils seront très-bons, par exemple, pour mettre au bas des cuvettes, à l'extrémité des chaîneux, c'est-à-dire, à l'endroit où ils transmettent l'eau aux tuyaux de descente. On pourra en faire usage à quantité d'autres endroits.

239. §. IV. *Du parti que l'on peut tirer des cuvettes & des amortissemens.* COMME parmi toutes les cuvettes, ainsi que parmi les amortissemens que l'on enleve des bâtimens dans les démolitions, il se trouve quelques pieces qui peuvent encore servir en entier, il faudra les conserver. Un plombier qui est un peu occupé, à chaque instant trouve occasion de s'en défaire, sur-tout des cuvettes; car elles sont si utiles & si commodes, qu'on ne peut s'en passer. Ce que le tems n'aura pas épargné, & qui ne sera plus d'usage, doit être fondu. On en dit autant par rapport à tous les autres plombs. On a expliqué dans les chapitres précédens, comment il fallait s'y prendre pour mettre les bâtimens à l'abri des eaux du ciel. Voyons dans les chapitres suivans, ce que l'on doit faire pour y introduire & y conserver celles qui sont à notre usage, & que l'on appelle proprement *domestiques*. Passons pour cet effet aux réservoirs.

C H A P I T R E X.

Des réservoirs.

240. ON entend par *réservoir*, un dépôt d'eau plus ou moins considérable. On en distingue de plusieurs sortes: les uns sont sur charpente; la caisse qui forme alors le réservoir est toujours garnie en plomb; les autres sont en pierres, qui sont également garnies en plomb, ou dont des joints sont simplement cimentés, soit en plomb ou en ciment ordinaire. Parmi ces réservoirs il y en a

qu'on appelle *domestiques*, parce qu'ils sont dans les maisons. Les autres qu'on voit dans les enclos, & qui servent à garder du poisson, quelquefois à porter de petits bateaux pour s'y promener, sont connus sous le nom de *pieces d'eau*, ou de *poissonnieres*. Nous les nommerons ainsi pour les distinguer des premiers. Les réservoirs sur charpente, au contraire, sont toujours domestiques, parce qu'ils ne sont placés que dans les maisons. Mais parmi ces réservoirs on en distingue également de plusieurs sortes : les uns se nomment *réservoirs de concession*, les autres *simples réservoirs*. Parmi les réservoirs de concession même, il y en a de plusieurs especes ; mais tous servent à la même fin, c'est-à-dire, qu'ils sont faits pour donner aux propriétaires la facilité de vendre & commercer la quantité d'eau qu'ils ont de trop ; il n'y a que leur forme qui differe l'une de l'autre. Pour avoir occasion de parler des uns & des autres, nous diviserons ce chapitre en quatre articles ; dans le premier, nous parlerons des réservoirs de concession ; dans le second, des simples réservoirs sur charpente ; dans le troisieme, des réservoirs sur pierre ; dans le quatrieme, des pieces d'eau ou *poissonnieres*.

A R T I C L E P R E M I E R.

Des réservoirs de concession.

241. Nous commençons par les réservoirs de concession, parce que les autres sont ordinairement une suite de ceux-ci. Les particuliers qui ont de l'eau chez eux, la tirent presque toujours de là : il est très-rare même que les plus grands seigneurs, sur-tout dans cette ville, n'en aient une source propre. On entend par *réservoir de concession*, ainsi que le terme l'indique assez, des réservoirs qui passent la quantité d'eau dont on a besoin ; de maniere qu'on peut en vendre & aliéner une partie aux différens particuliers qui se présentent, jusques & à concurrence de ce volume excédant d'eau. Nous donnerons d'abord une idée de celui de la pompe du pont Notre-Dame, comme étant un des plus grands & des plus curieux qu'il soit possible de voir.

242. §. I. *Du réservoir de concession du pont Notre-Dame.* VOICI de quelle maniere il est construit : il est d'abord à l'étage le plus élevé, qui est de niveau aux quartiers les plus hauts de Paris ; il forme une caisse qui est adossée à hauteur d'appui contre trois murs voisins l'un de l'autre. Cette caisse, qui regne tout autour de ces trois murs, a toute leur longueur, qui peut aller à trente-six pieds, un pied & demi de profondeur, & environ quarante à quarante-huit pouces de large ; enforte qu'elle s'avance en-deçà de chaque mur de quatre pieds à peu près : de tous les côtés, en étendant le bras, on peut toucher le mur ; par conséquent le milieu de l'endroit où elle est, est vuide. Cela a été fait exprès, afin qu'on pût plus aisément y faire les réparations qu'un ouvrage si considérable doit nécessairement demander de tems à

autre. Cette caisse est faite de trois bandes soudées l'une à l'autre dans leur jointure, & faites d'un plomb extrêmement épais & le plus fort qu'il soit possible de couler; savoir, 1^o. d'une premiere bande qui est adossée au dos des trois murs, & qui étant soudée aux deux angles qui sont dans les trois murs, en fait elle-même trois; 2^o. d'une seconde plaque de plomb qui forme le fond de la caisse, & qui étant aussi soudée en deux endroits, en forme par conséquent trois autres; 3^o. d'une troisieme bande qui est faite, ainsi que les premieres, de trois autres plaques de plomb soudées ensemble, & qui forme le devant de la caisse. Le tout est porté sur une forte grille de fer qui prend dans le mur & emboîte toute la caisse; le haut de la bande du devant de la caisse est rabattu sur une barre de fer qui regne tout autour du réservoir, & qui est soutenue par des montans qui prennent dans la charpente du plancher. Le dessous de la caisse est tout à jour, pour donner passage aux tuyaux. Dans le dedans de cette caisse il y a une seconde bande de plomb qui est rebroussée, & qui va d'un bout du réservoir à l'autre: elle a un pied & demi de haut; elle est à un pied environ du dos du réservoir, qui est appuyé contre chaque mur. Elle est soudée, ainsi que les premieres, en deux endroits dans sa longueur, en outre en-bas & par les deux bouts; c'est elle qui reçoit la premiere l'eau que rendent les tuyaux de la pompe. Il y a en outre, dans le dedans de la caisse du réservoir, deux autres bandes aussi longues que celle-ci, mais qui sont de cuivre: elles sont soudées dans les mêmes endroits que la premiere; mais il y a moins de distance entr'elles qu'il n'y en a de la premiere de plomb au dos du réservoir. Elles sont plus pressées les unes contre les autres: il n'y a qu'un pied de la dernière bande de cuivre à la plaque de plomb, par conséquent il n'y a à peu près que six pouces entr'elles: elles sont également moins hautes à proportion. Les deux bandes qui sont en cuivre, sont soutenues entr'elles par des clous de fer qui les traversent & qui sont rivés aux deux bouts. La plus élevée, qui est en plomb, est soutenue par de semblables clous, & par une barre de fer qui fait tout le tour du réservoir, & qu'elle enveloppe sous un large bourrelet qu'on lui a fait en la retroussant. Cette barre de fer, & ces attaches qui sont entre les bandes de plomb & de cuivre, dont l'intérieur du réservoir est garni, sont employées pour empêcher que l'eau qui est introduite entre ces différentes séparations avec force, ne les abatte. L'espace qu'il y a entre les deux bandes de cuivre & le devant de la caisse, forme une quatrieme case qui est aussi longue & presqu'aussi large que toutes les autres ensemble; c'est dans cet endroit que sont placés de distance en distance quatre cuvettes de concession & les tuyaux du trop plein.

243. §. II. *De la maniere dont monte l'eau.* IL y a six tuyaux montans pour cet effet, qui sont établis de distance en distance dans l'épaisseur des trois

murs auxquels tout le réservoir est adossé. De ces six tuyaux, il y en a quatre qui vont sans cesse ; les autres ne sont faits que pour suppléer à ceux-ci, quand quelqu'un d'eux a besoin de quelque réparation. Ils ont au moins huit pouces de diamètre chacun ; le bas est en plomb ; le haut, au contraire, est en potin fondu dans les forges. Ces tuyaux de potin sont courts & ajointés les uns avec les autres par le moyen de quatre vis & d'autant d'écrous ; l'orifice de ces tuyaux qui jette l'eau, est plus large que les tuyaux, & forme une ouverture d'environ treize à quatorze pouces de large, sur dix-huit de haut. Au bas de chaque orifice qui est en plomb, il y a une bavette également en plomb, & sur laquelle l'eau qui monte de la rivière, coule & se répand dans le réservoir. Ces tuyaux jouent par le moyen de plusieurs corps de pompes, tant foulantes qu'aspirantes, que le courant de la rivière met en mouvement, & qui élèvent l'eau jusqu'à cent cinq pieds dans le tems des basses eaux. L'équipage de ces pompes, qui occasionne un grand bruit, comme on peut le présumer, est si bien imaginé qu'il ne risque rien dans les eaux les plus fortes. On l'a fait de telle sorte qu'on peut l'enlever tout entier au premier étage, & le mettre à couvert des inondations, en laissant libre passage aux eaux. Cette belle machine est trop connue pour que j'entreprenne de la décrire plus au long. Je me contenterai de dire qu'en général c'est une chose fort curieuse, & qui mérite bien qu'on fasse quelques pas pour l'aller voir.

244. §. III. *De la manière dont l'eau se communique d'une case dans l'autre.* Nous avons dit que les bandes qui formaient ces cases, étaient soudées dans le bas, ainsi que par les côtés ; l'eau doit par conséquent s'y trouver enfermée. En effet, elle y est retenue jusqu'à une certaine hauteur, au-dessus de laquelle il y a, savoir : à la première bande qui est en plomb, des ouvertures de distance en distance, larges de deux pouces sur six de long ; & aux deux autres qui sont en cuivre, un cordon de petits trous qui règne à la même hauteur dans toute leur longueur : ils ont chacun un pouce de diamètre. L'eau étant donc montée, s'étant répandue dans la première case, & ayant remplie jusqu'à la hauteur où l'on a formé ces ouvertures dont nous avons parlé, s'échappe à travers ces mêmes ouvertures dans la seconde case, & de là dans la troisième, par le moyen de ces cordons de trous qu'on y a pratiqués d'un bout à l'autre. Elle tombe ensuite dans quatre cuvettes qui sont en cuivre, & qui ont tout autour de semblables trous, & de là dans les tuyaux qui leur répondent en passant à travers d'une crapaudine de cuivre qui est dans le milieu de chaque cuvette : elle est faite comme une forme de chapeau, mais creuse & toute perfillée ; elle s'ouvre en deux quand on veut. La communication de l'eau qui se fait de la première case à la seconde, n'est pas visible ; mais les deux autres forment autant de jets dont le coup-d'œil est très-agréable. La communication qui se fait de la quatrième case aux cuvettes, ne l'est pas moins ;

moins; chaque cuvette forme une corbeille de jets qui récréent autant la vue que les premiers. Toute l'eau du réservoir du pont Notre - Dame est partagée en trois parties, qui fournissent les trois principaux quartiers de Paris; savoir, le quartier du fauxbourg Saint-Germain, celui de Louis-le-Grand, & celui du Marais: c'est pourquoi il y a trois cuvettes. La premiere cuvette est celle du fauxbourg Saint-Germain, qui distribue l'eau dans tous les réservoirs & les fontaines qui en dépendent. La seconde est celle de Louis-le-Grand, qui distribue également l'eau dans tous les réservoirs & les fontaines de sa dépendance. La troisieme est celle du Marais, dont ce quartier, ainsi que le fauxbourg Saint-Antoine, tire toutes ses eaux. On peut compter une quatrieme cuvette plus petite que les trois autres, qui est pour l'Hôtel-Dieu, & qui ne conduit l'eau qu'à ce seul endroit. Les trois autres premieres, au contraire, fournissent de l'eau à quarante-quatre endroits différens; savoir, à la fontaine de la Croix de l'Apport-Paris, à celle des Innocens, de Saint-Leu, de la Reine, du Ponceau, de la porte Saint-Denis, de la tour Saint-Martin, de Montmartre, des Petits-Peres, de Colbert, de Louis-le-Grand, des Capucins, de Saint-Florentin, des Capucines, de la butte Saint-Roch, de Richelieu, de la Halle, de la Halle-Neuve, Maubué, Sainte-Avoye, des Blancs-Manteaux, du Cimetiere - Saint-Jean, de Sainte-Catherine, des Tournelles, de Trogneux, de l'abbaye Saint-Antoine, de Basfroid, de Saint-Louis, de l'Echaudé, Boucherat, de Vendôme, près le Temple, des Audriettes, de Saint-Benoît, de la place Maubert, des fossés Saint-Bernard, de Saint-Victor, du Palais, de Saint-Séverin, de Saint-Côme, des Cordeliers, de l'abbaye Saint-Germain, de la Charité & de Grenelle. C'est ainsi que par le moyen de quatre cuvettes, & d'autant de tuyaux de descente, l'eau que l'on fait monter au haut de la pompe Notre-Dame, se distribue dans tous les quartiers de Paris par le moyen de quarante-quatre tuyaux de conduite, qui sont embranchés les uns dans les autres, & couverts par le pavé des rues.

245. §. IV. *De l'utilité des crapaudines qui sont dans les cuvettes.* QUELQUE grande que soit la quantité d'eau qui monte dans le réservoir dans les crues d'eau qui arrivent pendant la fonte des neiges ou les fortes pluies, les trois quartiers dont nous venons de parler n'en reçoivent pas davantage. Les cuvettes, il est vrai, dans ces cas-là se remplissent jusqu'au bord; mais les crapaudines qui sont dans le milieu ne laissent passer toujours qu'une mesure d'eau ordinaire; & par conséquent les tuyaux qui la reçoivent, n'en conduisent pas une plus grande quantité dans un tems que dans un autre, quoique l'eau quelquefois surabonde: c'est en quoi consiste leur premiere utilité. Les eaux superflues que les crapaudines refusent, prennent leur cours à travers un tuyau qu'on nomme le *trop plein*, qui est à côté de chaque cuvette, & dont l'orifice est en forme d'entonnoir dont le diametre a six pouces environ. Ces diffé-

rens tuyaux les tendent dans la rivière. La seconde utilité de ces crapandines est d'empêcher que les feuilles qu'entraîne l'eau qui passe par les tuyaux montans, pendant la saison où elles tombent & couvrent la rivière, ne se glissent dans les tuyaux de descente, & ne les engorgent : l'obstacle qu'elles leur présentent les arrête donc dans la cuvette, d'où ceux qui sont chargés d'y veiller ont soin de les retirer.

246. §. V. *De l'utilité des différentes séparations qui sont faites dans ce réservoir.* LA fin pour laquelle on a imaginé de faire ces différentes séparations que nous avons nommées *cases*, est de purifier l'eau de la rivière, qu'on y fait monter, qui en a un très-grand besoin, sur-tout dans les pluies, où elle devient extrêmement épaisse. En effet, étant transmise de l'une dans l'autre, elle fait autant de dépôts qu'il y a de cases. Ces dépôts sont une matière gluante qui ressemble à de la terre grasse : ils sont si considérables, qu'il faut les enlever au moins tous les trois mois. Voici de quelle manière cela se fait.

247. §. VI. *De la manière d'enlever les dépôts que l'eau laisse dans les différentes cases du réservoir.* Il est à propos d'arrêter les pompes dans ces cas-là, afin que l'eau ne monte pas dans le réservoir. L'eau étant ainsi arrêtée, il est question de retirer celle qui est dans les cases, qui ne peut plus sortir hors d'une certaine hauteur, & qui par conséquent est forcée d'y séjourner. Pour cet effet on leve les soupapes du réservoir : il y en a une dans le fond de chaque case, qui lui est soudée : nous dirons ailleurs de quelle façon cela se fait ; mais avant tout on retire d'abord, ou avec une truelle, ou avec une petite pelle de fer, une partie de la terre grasse qui y est déposée, & autant qu'il est possible de le faire, de peur qu'en sortant en trop grande quantité, elle ne s'arrêtât dans quelqu'endroit des tuyaux, & ne les engorgeât. Quand on a eu cette première attention, alors on prend la soupape de la première case par son anneau, & on donne aux eaux un libre cours ; on fait en sorte, avec un balai, qu'il n'y reste rien du dépôt qui s'y était formé : on en fait autant à toutes les autres. On rebouche ensuite l'ouverture de chaque case par la soupape qui lui est propre. On fait ensuite aller les pompes qui font monter une nouvelle eau dans le réservoir : elle coule bientôt d'une case dans l'autre. Ordinairement on emploie cette seconde eau pour les laver entièrement ; c'est-à-dire, qu'on les balaye bien, & qu'on en relève les soupapes ; après quoi les choses sont rétablies comme auparavant. Il faut que cette opération se fasse vite, ainsi qu'on le conçoit bien, afin que le cours des fontaines ne soit presque point interrompu. Ordinairement, comme elle est faite par des ouvriers qui en ont l'habitude, l'interruption, quand il y en a, n'est presque pas sensible. Comme les particuliers ne font venir leur eau qu'ils achètent, que des réservoirs des fontaines de la ville, parce qu'il ne serait pas commode de la prendre au point Notre-Dame, par les frais de conduite que cela occasionnerait, nous pouvons en

donner une petite description , d'autant mieux qu'ils entrent , à proprement parler , plus particulièrement dans l'espece des réservoirs de concession dont nous traiterons dans cet article , parce qu'ils sont environnés de cuvettes de concession qui n'attendent que des acquéreurs.

248. §. VII. *Des réservoirs des fontaines de Paris , qui proviennent de la pompe du pont Notre-Dame.* LES quarante-quatre fontaines de Paris , que nous avons nommées plus haut , ont chacune un réservoir A , *fig. 1 , pl. XII* , d'où l'eau ne coule que lorsque les porteurs d'eau la font sortir ; cela se fait en poussant dans le mur un petit bouton de cuivre qui fait saillie , & qu'on voit en T , au-dessus du jet de la fontaine. Ce petit bouton presse lui-même la partie de la ferrure V , qui est en dedans de la fontaine à laquelle il tient ; & qui est faite en forme de demi-potence ; elle est attachée à la muraille en X ; cette branche de ferrure , par cette pression , fait hausser l'autre branche Y qui lui est opposée : elle attire elle-même un piston qui lui est attaché , qui bouche dans sa position naturelle le tuyau de la fontaine , & qui alors donne passage à l'eau qui se répand dans la rue. On retire ensuite le bouton de cuivre à soi , & l'eau est aussi-tôt arrêtée. Ces réservoirs A , *fig. 1 & 2 , pl. XI* , & *fig. 1 , pl. XII* , forment aussi plusieurs cases , ainsi que celui du pont Notre-Dame ; mais ils sont faits de différentes façons , quelquefois carrés , d'autres fois angulaires , selon que les endroits où ils sont le permettent. Ils ont aux deux bouts en Z , *fig. 3 & 4 , pl. XI* , des cuvettes de concession , (tel est celui de Notre-Dame) quelquefois tout autour , comme on le voit aussi en Z , *fig. 1 & 2* , où l'eau ne se communique pas , & qu'on n'y fait entrer , ainsi que nous le dirons dans l'article suivant , que lorsqu'elles sont vendues. Ces cuvettes Z sont différentes de celles du réservoir de Notre-Dame ; les premières sont en cuivre , au lieu que celles-ci sont en plomb.

249. §. VIII. *De la construction de la caisse de ces sortes de réservoirs.* QUAND on a la facilité de la faire carrée , telle qu'est celle du réservoir de Notre-Dame , on lui donne ordinairement cette forme. On prend une plaque de plomb plus ou moins grande , à laquelle on soude un pourtour à qui l'on donne sa forme. Dans le milieu de la caisse on soude des bandes de différentes hauteurs , qui doivent être également percées à différentes hauteurs , pour que l'eau se communique d'une case dans l'autre , *fig. 3*. Celle du milieu du réservoir doit être en plomb ; la suivante peut être en cuivre ou en plomb , indifféremment. La troisième doit être toujours en plomb , & doit former les petites cuvettes de concession Z , par le moyen d'autres petites plaques de plomb que l'on croise & que l'on soude entre cette bande & le pourtour du réservoir. Au milieu de chaque cuvette on fait un trou , pour lui souder un tuyau de trop plein de la même grosseur. On soude également dans le milieu du réservoir un tuyau montant , que l'on bride de la manière qui suit , quand ils sont con-

fidérables & trop gros pour être joints par des nœuds de soudure.

250. §. IX. *De la maniere de se servir des brides.* ON entend par *brides*, une double couronne de fer ou de cuivre, qui étant écrouées & taraudées aux quatre coins, peuvent être appliquées l'une contre l'autre, & fermées par des vis, pour comprimer un corps que l'on met entr'elles. On s'en sert pour les tuyaux montans, afin de les joindre les uns avec les autres, soit qu'ils soient en potin, soit qu'ils soient en plomb, parce qu'elles les fortifient beaucoup. La différence qu'il y a, c'est que les tuyaux de potin les portent avec eux, parce qu'ils sont fondus ensemble; au lieu qu'il faut les adapter aux tuyaux de plomb, à qui elles sont tout-à-fait étrangères. Il y en a de différentes formes; les unes B, *fig. 11 & 12, pl. XII*, sont carrées & écrouies en quatre endroits C, D, E, F, où entrent quatre vis G, H, I, K, *fig. 12*. Les autres A, *fig. 10*, sont toutes rondes, & ne sont écrouées qu'à deux endroits L, M. Pour s'en servir, il faut d'abord apprêter ses tuyaux: cela consiste à en retrousser chaque extrémité en-dehors environ d'un pouce, comme on voit en G, *fig. 8*, pour donner prise à la bride, & pour que les tuyaux s'appliquent mieux l'un sur l'autre: on ne doit pas passer un pouce, parce qu'autrement on boucherait les écrous de la bride, & les vis ne pourraient pas y mordre. Il faut en faire autant au tuyau H, qui doit lui être joint, & à tous les tuyaux qui doivent former le tuyau montant, après avoir mesuré l'espace qu'il y a de l'endroit d'où l'on veut faire venir son eau, au réservoir qui doit la recevoir. On fait cette opération avant que de sortir de l'atelier; on porte ensuite ces tuyaux ainsi préparés, aux lieux où ils doivent être posés, afin de n'avoir plus qu'à les ajointer ensemble. On soude le premier tuyau montant H, *fig. 8 & 14*, à l'ouverture de la pompe qui doit fournir l'eau; ensuite on a une couronne de cuir I, *fig. 13*, qu'on coupe sur la rondeur du bout de tuyau replié en F ainsi qu'en H: on met cette couronne de cuir I, entre ces deux tuyaux, ainsi qu'on le voit *fig. 8*; on ajointe le tout ensemble, & on le ferme par le moyen des deux brides qu'on apperçoit en G K, *fig. 8*, & des quatre vis G, H, I, K, *fig. 12*, comme nous l'avons dit plus haut, afin que le tout forme une jointure semblable à celle qui est représentée en L, *fig. 14*. Cette couronne de cuir I, qu'on met entre les deux tuyaux, est faite pour se prêter à la compression des brides, & pour que les tuyaux, par ce moyen, se joignent si bien que l'eau ne puisse pas passer à travers. Outre que ces brides fortifient étonnamment les tuyaux montans, c'est qu'encore elles les rendent très-aisés à réparer, parce qu'on n'a qu'à les dévissier. On se sert également de ces brides pour les tuyaux qui passent sous terre, lorsqu'ils sont gros. On conduira le tout jusqu'au haut du réservoir, en faisant passer ce tuyau montant par l'ouverture qui est faite dans le dedans du réservoir.

& qu'on voit en *a*, *fig. 2*, *pl. XI*. On fera enforte qu'il puisse verser l'eau dans le réservoir sans baver : on le recourbera un peu ; si l'on veut, on pourra mettre dans cette partie-là un robinet tel que ceux qu'on a représentés en *c*, *fig. 1* & *3* ; l'eau se répandra sur la surface du premier réservoir, d'où elle se communiquera à ceux qui l'environnent, & de là aux cuvettes de concession, qui sont ouvertes.

ARTICLE II.

Des simples réservoirs sur charpente.

251. CEUX-CI sont différens de ceux que nous venons de décrire. Nous les appellons *simples*, parce qu'ils ne forment qu'un seul lit, au lieu que les autres en composent plusieurs. La construction de ces sortes de réservoirs consiste, 1^o. à poser ses tables selon la forme & la mesure d'une caisse de charpente qui doit être préalablement faite ; 2^o. à les y soudier. Il faudra donc, avant que le plombier puisse poser aucune table, que le charpentier établisse dans l'endroit que le particulier qui veut faire le réservoir lui indiquera, la caisse qui doit le recevoir & le soutenir. L'art que je traite n'étant pas celui du charpentier, je pourrais me dispenser de décrire de quelle manière la charpente destinée à supporter un réservoir doit être faite. Cependant, pour plus grande clarté, il me paraît nécessaire d'en dire au moins quelque chose.

252. §. I. *De la construction de la charpente.* ON suppose qu'on ait à faire un réservoir de particulier, pour y déposer une eau qu'il a achetée de la ville. On mesure d'abord la hauteur du réservoir de la ville *A*, *fig. 1*, *pl. XII*, d'où elle doit venir ; s'il a vingt pieds de haut, on n'en donnera que dix-huit à celui du particulier, représenté en *B*, *fig. 2*, parce que l'eau perd toujours un peu de sa source, à raison de la friction qu'elle éprouve en chemin. La charpente *A*, *fig. 3*, sur laquelle doit être assis le réservoir en plomb, doit être faite de plusieurs traverses *B*, en-haut & en-bas, qui seront soutenues par des montans *C*, afin de recevoir d'eux la hauteur convenable pour donner au réservoir la profondeur qu'il doit avoir. Pour rendre cette charpente plus solide, on met des traverses *D* en forme de croix de Saint-André, qu'on emmortaïse dans les montans ; on attache en outre aux quatre coins de la charpente, des bandes de fer *E* en-haut & en-bas. Il faut que toute cette charpente soit planchée en-dedans avant que d'y mettre les tables de plomb, qui, sans cet appui, pourraient céder au poids du volume d'eau qui entre ordinairement dans ces especes de réservoirs, & causer un grand dommage ; il ne faut laisser que trois trous, un pour le trop plein, l'autre pour

la distribution, & le troisieme pour donner passage aux eaux quand on voudra vuidier le réservoir pour le nettoyer, ainsi qu'on le voit par la petite ouverture F, qui se trouve sous les pieds de l'ouvrier qui relève la soudure. La caisse du réservoir doit être portée sur six piliers de charpente G, ou d'un plus grand nombre si le réservoir le demande : ils doivent être à la hauteur qu'il convient, & assis sur autant de pieds de maçonnerie H.

253. §. II. *De la pose des tables.* QUAND toute la charpente est dans cet état, l'ouvrier mesure la longueur & la largeur que doivent avoir ses tables. On suppose que le réservoir que l'on veut faire a 12 pieds de large, 18 de long, & 5 pieds 10 pouces de haut; il faut prendre trois tables de 4 pieds de large, & les couper en six tables de 6 pieds de long, qui feront les deux côtés de la largeur du réservoir. On doit donner à chaque table 6 pieds de haut, quoique la caisse de la charpente ne porte que 5 pieds 10 pouces, parce qu'il faut que chaque table recouvre en-dehors la charpente d'environ 2 pouces, & qu'elle lui soit clouée. On coupera ensuite sur de nouvelles tables, de quoi faire les deux côtés de la longueur du réservoir. Comme nous avons 18 pieds à couvrir dans la longueur du réservoir, & que l'on doit, autant qu'il se peut, rendre les tables égales, on prendra six tables de 3 pieds de large, au lieu de quatre, qu'on coupera en douze tables de 6 pieds de haut pour leur donner la même hauteur que les premières, qui porteront, jointes l'une contre l'autre, 36 pieds de large : on en mettra 18 pieds d'un côté, c'est-à-dire, six tables, & autant de l'autre; on coupera pour le fond qui porte 18 pieds de long sur 12 de large, la même quantité de tables de la même longueur & largeur. On posera d'abord les tables du fond du réservoir, ensuite celles des coins; on finira par celles du pourtour. Il ne faut pas oublier dans cet ouvrage, ainsi que dans tous les autres, de tourner en-dehors chaque table du côté le plus propre, comme on l'a déjà dit, & de cacher le côté du sable en l'appliquant au dos de la charpente; ensuite on les soude de la façon qui suit.

254. §. III. *Du soudage des tables.* COMME il serait impossible de souder des tables mobiles, on commence par tenir les deux premières tables qu'il faut souder, en les appuyant contre la charpente avec la batte plate, après les avoir ajointées l'une contre l'autre; ensuite on les écaille avec le marteau & le ciseau d'un bout à l'autre à l'endroit où elles se joignent; en outre on les salit, pour la même raison que nous l'avons dit plus haut. On commence par souder les côtés; cette opération est fort difficile, parce qu'il faut retenir en l'air la soudure, pour qu'elle ait le tems de prendre. Pour cet effet on a une artelle ou gouttiere : c'est un morceau de bois de chêne rond & concave, à peu près fait comme ces poignées de bois avec lesquelles on prend le manche du fer à souder, comme on le voit *fig. 4*, & dont on se sert même au

défaüt d'artelle. On appliquera cette artelle ou gouttiere au haut de la jointure de chaque table ; on y versera de la soudure : elle se répandra sur le plomb à travers la concavité de l'artelle , qui la dirigera à l'endroit où l'on veut qu'elle prenne. Pour ralentir sa chute , & la faire séjourner plus long-tems aux endroits où il faut qu'elle s'attache , on la recevra avec un morceau de coutil. Celui dont se servent les plombiers a au moins une demi-aune de long : on le replie en quatre , ainsi qu'on l'a dit dans le chapitre des cuvettes ; quand elle sera écaillée , on la frotera avec de la poix-résine , & on y passera le fer à souder , après l'avoir fait rougir dans le feu , pour écarter la soudure , l'amincir & la polir.

255. §. IV. *De la maniere de souder les coins de chaque réservoir.* LA façon de souder les coins de tous les réservoirs en général , est un peu différente de celle de les souder dans leurs autres parties : le travail n'en est cependant pas plus difficile ; mais il demande un peu plus de tems : voici de quelle maniere il faut s'y prendre. En soudant les coins de chaque réservoir , on fera enforte qu'il s'y attache plus de soudure ; pour cette raison on ne l'y ménagera pas , on la versera également à travers l'artelle ou gouttiere , & on la relevera de même par le moyen du coutil , ainsi que nous venons de le dire ; mais on ne se servira pas du même fer à souder ; il faut en avoir un autre dont la tête A soit plus large que le premier , & qui soit faite en cul-de-poire , comme on le voit *fig. 5* : c'est , à proprement parler , le fer des réservoirs & des cercueils ; il ne sert que très-rarement à autre chose. On le fera rougir comme le premier , & on le passera sur la soudure , après qu'on l'aura versée & frottée de poix-résine , pour empêcher que ce fer à souder ne s'étame. Comme sa tête est fort large , il laissera environ trois pouces d'épaisseur de soudure dans l'angle de chaque coin du réservoir ; cette quantité de soudure se trouvant dans les endroits où le réservoir a le plus de poids à soutenir , & où il serait le plus faible sans elle , le consolidera. On fera la même chose aux quatre coins & à chaque côté du bas du réservoir , pour le fortifier également dans ces parties , qui seraient trop faibles pour résister au poids de l'eau. Après avoir soudé les côtés & les coins du réservoir , on soudera le milieu : cette opération n'est pas si difficile que les premières ; mais aussi la situation des ouvriers est plus pénible : on salit , on écaille toujours de la même maniere qu'on l'a dit , & on soude de même. Quand tout le réservoir en plomb sera soudé , il faudra en détacher la soudure inutile ; on balaiera les écaillures & les petites gouttes de soudure qu'on mettra séparément pour en tirer parti de la maniere que nous l'expliquerons dans le chapitre treizieme ; on fera ensuite à la table de plomb une ouverture semblable à celle de la charpente , pour donner passage aux eaux ; & afin d'empêcher que l'eau qui coulera dans le réservoir ne s'échappe , on fermera cette

ouverture par une soupape à boucle, qu'on enlèvera par le moyen d'un crochet quand on voudra. La soupape dont les plombiers se servent, est ordinairement de cuivre : elle est faite de deux pièces ; l'une est un cercle A, comme on le voit *fig. 6*, de l'épaisseur d'un pouce & demi, & l'autre un bouchon B, *fig. 7*, qui entre dans le cercle A ; le cercle A doit être immobile, & le bouchon B mobile, pour que l'on ait la facilité d'ouvrir & de fermer le passage à l'eau ; c'est pourquoi il est à boucle C : on la prend avec un crochet D, *fig. 8*, pour la lever ; le tout ferme & se joint si bien, qu'il n'est pas possible qu'une seule goutte d'eau puisse y trouver passage.

256. §. V. *Du soudage des soupapes.* IL faut d'abord commencer par les étamer ; pour cet effet il est nécessaire d'avoir une lime. Celle qu'ont coutume d'employer les plombiers est à manche A, *fig. 9* : elle a environ un pied de long ; ses dents B sont un peu grosses : elle est semblable à celle dont les ferruriers se servent pour leurs gros ouvrages. On *rape*, c'est le terme de l'art, le cercle A, *fig. 6*, de la soupape, pour en ôter la crasse qui s'y dépose ; on la trempe ensuite dans la soudure, qui y prend & s'y attache comme celle qu'on met dans le dedans des casseroles. Lorsque le cercle A de la soupape sera étamé, on en bouchera le trou qu'on doit avoir laissé à la table de plomb E, ainsi qu'on le voit dans la coupe, *fig. 8*, & on la soudera tout autour à cette table de plomb, après l'avoir écaillée : sans cet expédient, il serait impossible que la soudure prit au cuivre. Le tout s'attachera ensemble ; par ce moyen le cercle A deviendra immobile, & le bouchon B se levera & se rabattra ainsi qu'on le jugera à propos. Comme il n'est pas aisé d'accrocher l'anneau C quand le réservoir est plein, il me semble que j'aimerais mieux un gros robinet qui, soudé en-dehors au vuide F, donnerait la facilité d'ouvrir & de fermer le réservoir tout de suite sans prendre tant de peine ; peut-être n'y a-t-on pas songé, ou y a-t-on trouvé des inconvéniens.

257. §. VI. *De la pose des tuyaux.* Les premiers tuyaux qu'on pose après que la caisse du réservoir est faite & revêtue de plomb, sont le *tuyau montant*, le *trop plein* & le *vuide* ; ensuite on assied les tuyaux de conduite dont nous parlerons dans le chapitre suivant. On commence, si l'on veut, à mettre le tuyau montant en place ; mais avant de le faire, il faut savoir la quantité d'eau que l'on doit transmettre du réservoir de la ville A, *fig. 1*, *pl. XII*, dans le réservoir B du particulier, *fig. 2*, & avoir un tuyau proportionné à son volume. Il est une règle invariable pour ne pas se tromper : un tuyau d'un pouce de diamètre contient, plein, 144 lignes d'eau : d'après ce principe on prendra des tuyaux d'un diamètre convenable à la concession qui a été faite par la ville. Il faudra que le plombier s'informe d'abord quelle est la cuvette de concession, parmi toutes celles qu'on voit *fig. 1 & 3*, *pl. XI*, que la ville a vendue au particulier qui lui a commandé ce réservoir ; après s'en être instruit, il soudera son

son tuyau C, *fig. 1, pl. XII*, à l'extrémité du bout de tuyau qui est attaché à chaque cuvette, comme on le voit *fig. 1 & 2, pl. XI*. Cet ajointement doit se faire par un nœud de soudure D, *fig. 1, pl. XII*. Il est d'autant plus difficile, qu'il faut le faire en l'air, & dans une situation peu commode pour l'ouvrier. On salira d'abord les tuyaux, & on les grattera; après avoir appliqué ses tuyaux l'un contre l'autre, on y versera de la soudure, qu'on retiendra par le porte-soudure ou morceau de coutil: on la fera prendre tout autour du tuyau qu'on attache; on arrondira ensuite avec le fer à souder, ce nœud de soudure frotté préalablement de poix-résine. Comme un tuyau de quatorze pieds, qu'ont ordinairement ceux qu'on fait fondre ou qu'on roule, ne suffirait pas pour conduire l'eau de concession du réservoir A de la ville, *fig. 1, pl. XII*, au réservoir B du particulier, *fig. 2*, il faut joindre plusieurs tuyaux ensemble par des nœuds de soudure E, F, G, H, jusqu'à ce qu'on ait atteint le réservoir B du particulier: ces nœuds se font comme les premiers. Il faut aussi faire des fossés d'un bout à l'autre de la rue que les tuyaux doivent traverser, comme on le voit entre la *figure 1 & la figure 2*. Il ne faut pas oublier d'avoir l'attention de faire entrer le tuyau supérieur, c'est-à-dire, celui qui donne l'eau dans l'inférieur, afin de ne point mettre d'obstacle à son cours: c'est une règle pour tous les autres tuyaux de conduite, comme pour ceux-ci. On se trouve dans le cas de courber quelquefois ce tuyau, comme on le voit par le coude qui est en I, *fig. 2*, sans qu'on puisse s'en dispenser. Cela n'est pas bien difficile à faire; comme le plomb n'en est pas bien fort, on ne fait que le prendre par les deux bouts, & on lui donne la forme qu'on veut sans qu'il se casse, sans même qu'il perde rien de son diamètre en aucune partie, parce que le plomb prête beaucoup. Quand le tuyau montant sera arrivé au réservoir B du particulier, on l'attachera à la charpente par un clou L, fait en crochet; ensuite on en recourbera l'extrémité qui doit verser l'eau dans le réservoir, comme on le voit en M, afin qu'il ne bave pas. Comme les cuvettes qui n'ont point encore été achetées sont fermées de tous les côtés, & qu'il est impossible que l'eau du réservoir y entre, aussi-tôt que le tuyau montant est placé, on va la percer avec une vrille. C'est une opération où assiste toujours l'architecte de la ville, comme chargé par serment de ses intérêts, afin de ne pas laisser prendre plus d'eau qu'il n'en revient. La ville lui a pour cet effet mis entre les mains une *jauge, fig. 5, pl. XI*, où les lignes, les demi-pouces & les pouces sont marqués; c'est avec cet instrument qu'il mesure le trou fait à la cuvette qu'on a achetée, en l'enfonçant plus ou moins, selon la quantité d'eau qui a été vendue. L'eau qui leche le derrière de la cuvette fort bientôt, comme le vin d'une pièce qu'on met en perce, & se répand dans la cuvette, de là dans le tuyau qui la conduit au réservoir du particulier, qu'il faut avoir soin de boucher jusqu'à ce que tous les autres tuyaux du réservoir

soient mis en place, parce que l'eau qui y entrerait empêcherait de le faire. On pose ensuite le trop-plein N, *fig. 2, pl. XII*; c'est un tuyau qui est dans le dedans du réservoir: il est nommé ainsi, parce qu'il donne passage à l'eau, qui devenant surabondante, passerait par-dessus le réservoir, & causerait beaucoup de dommages en pourrissant la charpente sur laquelle le réservoir est assis, ou les fondemens des murs où elle tomberait; c'est pour cette raison qu'on le met à environ un pouce au-dessous des bords du réservoir, afin qu'il empêche qu'il ne se remplisse tout-à-fait. Comme il ne laisse pas que de passer de tems en tems une assez grande quantité d'eau par ce tuyau, & qu'il ferait dommage de la perdre, on en peut faire un abreuvoir O pour les chevaux; on les conduit pour cet effet dans une cour P, où l'on fait un bassin Q à la hauteur environ de deux pieds, pour la commodité des chevaux. On le met ordinairement dans un coin; on l'appuie contre les côtés intérieurs du réservoir: du reste on le soude comme le tuyau montant C. Le vuillage R, *fig. 2*, est un tuyau qui est pour recevoir l'eau qui passe par la soupape S, quand on la débouche pour nettoyer le réservoir. On le fait aussi gros qu'on veut, afin que donnant passage à beaucoup d'eau, elle reste moins de tems à se vider: on le soude de la même manière que les autres. On le conduit ordinairement dans la rue, autant que cela se peut. Quand ils sont gros, on les bride, *fig. 8*.

258. §. VII. *Des avantages que les réservoirs domestiques, construits sur charpente, ont sur les réservoirs de même nature, construits sur maçonnerie.* JE découvre dans les réservoirs faits sur charpente différentes commodités que je n'apperçois pas dans ceux qui sont assis sur maçonnerie. Premièrement, il est plus difficile de construire un réservoir sur maçonnerie à telle ou telle hauteur, pour pouvoir conserver celle de l'eau que l'on fait venir; au lieu qu'on peut le faire très-aisément par le moyen d'une charpente solide. De là vient qu'on ne voit guere, ou presque jamais, de réservoirs en plomb sur maçonnerie que dans la terre. J'en conclus qu'il est en quelque manière très-difficile de pouvoir en faire usage dans les cas dont nous venons de parler. D'ailleurs, je vois d'autres avantages dans la nature de la construction des réservoirs sur charpente, qui doivent les faire prévaloir sur les autres, autant néanmoins que cela est possible; c'est qu'ils ne peuvent perdre une seule goutte d'eau sans qu'on ait aussi-tôt la facilité d'appercevoir la quantité de celle qui s'en va, l'endroit où elle fuit, & par conséquent le moyen de réparer cette perte dans le même moment; au lieu qu'il n'en est pas de même des autres. Si quelques-unes de leurs tables viennent à manquer & à se prêter au filtrage de l'eau, on ne l'apperçoit pas dans le moment, & on n'y met pas plus aisément remède. Mais si les premiers emportent sur les

seconds, on n'est pas toujours dans la possibilité d'en faire. On en construit toujours quelques-uns sur maçonnerie : il faut donc en parler.

ARTICLE III.

Des réservoirs sur maçonnerie.

259. Il faut d'abord que toutes les pierres de taille qu'on emploie dans ces cas-là, & qui doivent porter le plomb, soient assises, & que toute la maçonnerie soit faite avant qu'on puisse y poser aucune table : cela fait, on s'y prend de la même manière que nous l'avons dit par rapport aux réservoirs précédens : toute la différence qu'il y a, c'est qu'au lieu d'appuyer les tables contre de la charpente, on le fera contre de la maçonnerie ; d'ailleurs on soudra les tables comme les précédentes. Il faudra y établir un tuyau de trop plein, un vidange & un tuyau de conduite, s'il en est nécessaire ; je dis s'il en est nécessaire, parce qu'il est des réservoirs sur maçonnerie qui n'en ont point. Un des plus beaux & des plus grands que nous connoissons de cette espèce, est celui de Bicêtre. Puisque cela vient à propos, nous allons le décrire tel qu'il est.

259. §. I. *Du réservoir de la maison de Bicêtre.* Ce réservoir qui est un des plus considérables qu'il y ait en Europe, a 64 pieds en carré, & 9 pieds de profondeur : il contient quatre mille cinq cents muids ; il est fermé par une voûte construite & assise sur des piliers de maçonnerie. Les pieds de chaque pilier sont noyés dans l'eau du réservoir ; mais pour qu'ils n'en soient point endommagés, ils sont couverts en plomb à la hauteur de l'eau, ainsi que le pourtour & le fond du réservoir : le tout est environné d'un balcon de fer garni de fil-d'archal, par le moyen duquel on peut faire tout le tour du réservoir. Il donne de l'eau à douze endroits différens ; savoir, à la cuisine, à Saint-Marc, (*) à Saint-Joseph, à Saint-Luc, à la Miséricorde, à Saint-Charles, à Saint-Louis, à la buanderie, à la grande fontaine, & à trois jardins différens. C'est de ce dépôt d'eau que la maison de Bicêtre tire toutes ses eaux ou presque toutes, si l'on en excepte une petite source qu'elle a encore, qui en fournit à quelques endroits. Deux robinets & un seul aqueduc suffisent pour distribuer cette grande quantité d'eau aux différens endroits que nous venons de nommer.

260. §. II. *De l'endroit d'où est tirée l'eau qui garnit ce réservoir.* L'EAU qui est dans ce réservoir ne vient d'aucune rivière, en montant par des tuyaux, pour se répandre en forme de champignon, comme celle des réservoirs de la

(*) Saint-Marc, Saint-Joseph, Saint-Luc, &c. sont des dortoirs de Bicêtre.

ville; c'est d'un puits fameux par sa profondeur, qu'on tire l'eau qu'il contient. Ce puits a été fait par M. de Bosfrand, architecte du roi, & qui a été administrateur de cet hôpital en 1733, 1734 & 1735 : lui-même l'a fait construire sous ses ordres. Ce puits a 34 toises & demie de profondeur, 15 pieds de diamètre, & 45 pieds de circonférence; la maçonnerie qui en est immense, a été élevée en onze jours & onze nuits. La façon dont on en tire l'eau est fort curieuse; c'est par le secours de plusieurs chevaux : il y en a douze uniquement employés à cet ouvrage, dont quatre travaillent continuellement depuis trois heures du matin jusqu'à sept heures du soir, fêtes & dimanches, & qu'on relève tour-à-tour. Les quatre chevaux qui travaillent, sont attachés à quatre leviers qui ressemblent à ceux de la machine du laminoir, par le moyen desquels ils font tourner un arbre vertical qui porte un treuil auquel est attaché un gros cable, dont on fait passer les deux bouts dans deux poulies qui, placées au-dessus du puits, les dirigent pour y descendre. Aux deux extrémités de ce cable, sont deux seaux garnis de fer, dont chacun pèse vuide, douze cents, & plein 2784, & tient trois muids ou environ. Ce sont ces seaux qui vont chercher l'eau tour-à-tour au fond du puits, & la versent dans une coquille massive de plomb, qui est devant le puits, en s'accrochant par leur anneau dans un crampon de fer qui fait pencher leur orifice à mesure que le cable auquel ils sont attachés les attire en-haut. Il faut observer 1°. que ces sortes de réservoirs ne sont pas toujours en tables de plomb, qu'on se contente souvent de boucher les joints des pierres de taille qu'on y emploie, avec du ciment qu'on y jette. S'il arrive que ce soit avec du plomb qu'on le fasse, il faudra s'y prendre de la façon qu'on l'a spécifié par rapport aux terrasses cimentées de cette manière. 2°. Que soit que ces réservoirs, qu'on peut appeler proprement des *réservoirs de distribution*, soient sur maçonnerie ou sur charpente, dès-lors qu'ils sont faits pour contenir une eau qui est destinée pour boire, ou pour servir à quelqu'autre usage de la vie, ils doivent être toujours à couvert, afin que l'eau du ciel n'y tombe pas, & ne trouble pas celle qu'ils contiennent. Passons aux pièces d'eau des enclos, qui au contraire sont toujours à découvert.

A R T I C L E I V.

Des pièces d'eau ou poissonnières que l'on voit dans les enclos.

261. CES pièces d'eau considérables, qui sont un des principaux ornemens des enclos, sont de véritables réservoirs, parce qu'ils en ont la forme. Ils ne diffèrent des premiers qu'en ce qu'ils sont découverts : aussi ne sont-ils pas pour le même objet. Les uns servent à conserver une eau qui est pour

l'usage de la vie ; celle , au contraire , qui est en dépôt dans ceux - ci , ne sert qu'à tenir du poisson & le conserver vivant. Ils procurent le plaisir de la pêche ; on peut y jeter le filet pour se récréer. C'est ce qui fait qu'on leur donne ordinairement le nom de *poissonnières* ; mais ce nom convient sur-tout aux petites pieces d'eau , d'où l'on peut voir qu'il y en a de plusieurs formes & de plusieurs grandeurs. Celles qui sont considérables , outre qu'elles contiennent presque toujours une très grande quantité de poisson , portent encore , pour l'ordinaire , un bateau pour s'y promener , comme je l'ai vu en plusieurs endroits. Soit qu'ils soient d'un volume d'eau médiocre ou considérable , dès - lors qu'ils sont en plomb , ils sont en tout faits comme les précédens , du moins quant à ceux qui ne contiennent qu'une petite quantité d'eau ; & les autres n'en diffèrent que par leurs soupapes , comme on va le voir.

262. §. I. *Des soupapes des grandes pieces d'eau.* IL faut que tout soit proportionné ; les soupapes dont nous avons parlé par rapport aux réservoirs domestiques ordinaires , seraient trop petites pour de grandes pieces d'eau. On doit donc en employer qui répondent au volume d'eau que ces pieces d'eau contiennent : c'est ce qu'on est obligé de faire à chaque fois que l'on se trouve dans ces cas - là. Celles dont on se sert ont la forme des premières , à la vérité , & on les fonde de même : mais le bouchon en est infiniment plus gros ; d'ailleurs , au lieu d'être à anneau , il tient à une forte barre de fer dont le haut est à vis , & ressemble à une clef de pressoir. Cette clef passe , à l'endroit où elle est taraudée , dans une large barre de fer écrouée & faite pour la recevoir ; cette dernière est supportée sur deux autres qui sont plombées dans la muraille.

263. §. II. *De l'endroit où on les place.* POUR avoir la facilité de les fermer & de les ouvrir , afin de vider quand on veut les pieces d'eau qu'elles ferment , on doit chercher l'endroit où cela puisse se trouver sans faire aucun embarras ; mais il n'est pas de lieu plus convenable pour les placer , que dans une des encoignures de la maçonnerie qui forme ces pieces d'eau : c'est aussi là où on est dans l'usage de les mettre ordinairement. Il faut avoir le soin d'ouvrir un canal qui leur réponde ; car il ne suffit pas qu'il y ait des soupapes , il faut encore des conduits souterrains qui en reçoivent l'eau , & la transmettent hors des pieces d'eau , afin de les écarter & d'en ôter tout le poisson quand on juge à propos.

264. §. III. *De la maniere de se servir de ces soupapes.* LA clef , qui est la barre de fer posée dans le milieu , a un anneau , ainsi que les clefs des pressoirs , lequel est fait pour recevoir une pince de fer , afin qu'on puisse la faire tourner comme on le juge à propos. Quand on veut l'ouvrir , on y passe cette pince , & on fait ce que font ceux qui veulent desserrer un pressoir ;

par ce moyen la clef monte & attire à elle le bouchon de la foupapè qui lui tient : il donne passage à l'eau , autant qu'il y en a dans la piece d'eau ; on en enleve ensuite le poisson , & on en cure le fond , où les eaux font toujours un dépôt qui ne sert pas peu à engraisser le poisson ; ensuite on l'épure , comme on l'a vu par rapport au réservoir du pont Notre-Dame. Ces pieces d'eau tirent quelquefois leurs eaux du ciel , que l'on y laisse amasser ; d'autres fois d'une source qu'on y conduit , enfin des réservoirs domestiques même ; & de cette sorte ils peuvent être regardés comme une ébauche de la distribution de l'eau que les premiers contiennent. Mais nous ne nous arrêterons pas là : la matiere que cette distribution présente est trop étendue pour que nous ne la traitions pas en grand & dans toutes ses parties ; c'est ce que nous allons faire dans le chapitre suivant.

C H A P I T R E X I.

De la distribution des eaux.

265. **L**ES particuliers ne font conduire des sources chez eux , ou n'achètent de l'eau de la ville , que pour se procurer la facilité d'avoir de l'eau en plusieurs endroits de leur maison pour leur commodité ; c'est en quelque maniere pour cet unique objet qu'ils font la dépense des réservoirs domestiques qu'ils font faire , & qu'ils tiennent chez eux : ils ont coutume même de donner quelque chose à l'agréable , lorsque leur aissance peut le leur permettre. Les seigneurs , par exemple , qui ont des hôtels dans Paris , ne se contentent pas d'avoir quelques fontaines utiles , soit pour fournir de l'eau à la cuisine , à l'abreuvoir des chevaux , & quelques robinets pour les bains & les lieux d'aissances ; ils font encore bien aises de voir leurs jardins décorés de quelques pieces d'eau , non-seulement de celles dont il a été question dans le quatrième article du chapitre précédent , mais encore d'un jet-d'eau , d'une nappe d'eau , & autres choses semblables , selon que le volume d'eau qu'ils ont acheté est plus ou moins considérable. Après avoir donc donné la maniere de faire les réservoirs , il paraît nécessaire de continuer cette opération , en disant de quelle maniere on peut faire la distribution des eaux qu'ils contiennent. Cette distribution ne laisse pas que de demander de l'intelligence de la part des plombiers ; mais elle en exigerait beaucoup plus , s'il fallait qu'ils calculassent la pesanteur des liquides , la friction des parois des vases dans lesquels on les fait passer , & l'exacte quantité de pieds , de pouces , de lignes , qu'ils perdent en hauteur à mesure qu'ils s'éloignent de leur source ; mais

on n'exige point d'eux ces recherches physiques. De mon côté je prévien que je n'irai pas au-delà de ce que me permet l'art que je traite ; je me contenterai de renvoyer le lecteur au Traité d'architecture hydraulique de M. Bélidor, où cette matière est amplement traitée. Je me bornerai au travail du plombier, que je développerai en six articles. Dans le premier, je parlerai de l'assiette des tuyaux de conduite ; dans le second, des robinets ; dans le troisième, des fontaines ; dans le quatrième, des jets-d'eau ; dans le cinquième, des nappes d'eau ; & dans le sixième, des cascades.

ARTICLE PREMIER.

De l'assiette des tuyaux de conduite en général.

266. NOUS avons déjà parlé de quelques tuyaux, mais qui ne regardaient point du tout l'opération que nous traitons dans ce chapitre ; il s'agit ici des tuyaux de conduite. On entend par *tuyau de conduite* un tuyau principal, auquel plusieurs autres sont joints pour distribuer & conduire aux endroits qu'on juge à propos l'eau contenue dans le réservoir. On commence par poser le tuyau principal.

267. §. I. *De la pose du premier tuyau de distribution.* CE premier tuyau B, fig. 1, pl. XIII, doit entrer dans l'intérieur du réservoir A, par l'ouverture que nous avons dit de faire pour le recevoir, dans le paragraphe qui traite de la construction de la charpente ; & il doit monter jusqu'au milieu du réservoir, à peu près jusqu'en A : il faut l'attacher en dedans du réservoir, ainsi que le trop plein ; mais on doit avoir le soin de soudre les clous tout autour des trous qu'ils font aux tables dans lesquelles on les enfonce. On soude à ce premier tuyau d'autres tuyaux du même diamètre, pour le conduire en tel endroit qu'on veut. On peut joindre à celui-ci d'autres tuyaux plus petits ; cela se fait en les embranchant l'un dans l'autre.

268. §. II. *De la manière d'embrancher les petits tuyaux de conduite dans les tuyaux principaux.* LORSQU'ON veut embrancher de petits tuyaux aux tuyaux principaux, on fait une ouverture à ces derniers, proportionnée au diamètre de ceux qu'on veut leur joindre, & on les attache ensuite par des nœuds de soudure, ainsi que cela est représenté en D. On assied ensuite les tuyaux sur de la terre ou sur des cordons de pierre qu'on nomme *gargouilles*. Passons maintenant aux robinets, qui entrent pour beaucoup dans les conduites.

ARTICLE II.

Des robinets.

269. ON entend par robinet une clef faite pour donner ou fermer le passage à toutes sortes de liquides, comme on le voit en C. Tout robinet

est composé de deux pièces de cuivre A, B, *fig. 2, 3, 4, 6 & 7*, qui entrent l'une dans l'autre. La partie B est immobile ; la partie A au contraire, ou autrement le bouchon, est mobile : on peut le faire tourner du côté que l'on veut. Ces deux pièces sont percées à jour dans un ou plusieurs endroits de leur circonférence, en telle sorte que les eaux trouvent un passage lorsque les deux trous des deux parties du robinet se rencontrent ou se regardent ; & au contraire, toute issue leur est bouchée lorsqu'ils sont tournés d'un sens opposé. On distingue plusieurs sortes de robinets ; les uns sont à une eau, *fig. 2*, les autres à deux, *fig. 3*, les autres enfin à trois, &c. *fig. 4*. Ceux qui sont à deux eaux ont deux branches CD, & le bouchon A n'a qu'un trou qui le traverse, *fig. 2*. Ceux qui sont à deux eaux ont trois branches E, F, G, *fig. 3*, & leur bouchon a trois trous. Ceux qui sont à trois eaux ont quatre branches H, I, K, L, & leur bouchon a quatre trous, *fig. 4*. Outre que ces robinets sont extrêmement essentiels pour arrêter les eaux quand on veut dégorger des tuyaux, comme nous le verrons dans le chapitre suivant, ils sont encore très-nécessaires pour la distribution des eaux. Il arrive d'ailleurs souvent qu'on veut faire servir la même eau à plusieurs choses différentes ; par exemple, à donner de l'eau, tantôt à une fontaine, tantôt à un jet-d'eau, tantôt à une nappe d'eau, &c. Cela ne peut se faire que par le moyen des robinets qui bouchent le passage à l'eau aux endroits où on ne la veut pas, & le lui ouvrent successivement aux endroits où on desire qu'elle aille ; pour cet effet il faut qu'ils soient soudés aux tuyaux de conduite. Comme cela demande quelques explications, nous ne le renverrons pas plus loin.

270. §. I. *De la manière de placer ces robinets en général.* AVANT de souder un robinet quelconque, il faut d'abord s'assurer de deux choses : 1^o. s'il convient ; car on ne pourrait pas mettre un robinet de deux eaux où il en faut un de trois, & pareillement un de trois où il en est besoin d'un de quatre ; 2^o. si c'est l'endroit le plus propre pour le placer, & où l'on ait le plus de commodité pour l'ouvrir ou le fermer.

271. §. II. *Des circonstances où l'on doit employer les robinets à une eau.* ON doit employer les robinets à une eau, ou autrement dit à deux branches C, D, *fig. 2*, lorsqu'on ne veut faire aller l'eau qu'à un seul endroit, & qu'il n'y a par conséquent qu'un seul tuyau de conduite.

272. §. III. *Des cas où il faut se servir des robinets à deux eaux.* ON doit se servir des robinets à deux eaux, ou autrement dit à trois branches E, F, G, *fig. 3*, lorsqu'on veut que l'eau aille dans deux endroits différens, & que par conséquent il y a deux tuyaux de conduite.

273. §. IV. *Des circonstances où il faut faire usage des robinets à trois eaux.* ON doit faire usage des robinets à trois eaux, ou autrement dit à quatre branches

branches H, I, K, L, lorsqu'on veut que l'eau aille à trois endroits différens, & que par conséquent il y a trois tuyaux de conduite. Voyons à présent de quelle façon on les étame pour les souder.

274. §. V. *De l'étamage des robinets.* TOUT robinet, avant d'être soudé, doit d'abord être étamé, c'est-à-dire, blanchi avec de l'étain, afin que la soudure puisse y prendre. Puisque l'étamage est une chose essentielle dans la soudure des robinets, il faut expliquer comment il se fait. On a une lime ordinaire de ferrurier, avec laquelle on rape le bout de chaque branche de la partie B, *fig. 2, 3 & 4*, pour en enlever la superficie; on y verse ensuite de l'étain qui s'attache au cuivre, & le met par ce moyen en état de prendre à toutes sortes de soudures.

275. §. VI. *Du soudage des robinets.* LORSQU'UNE fois les robinets, qu'on veut mettre dans une conduite, sont étamés, on prend la batte ronde, & on amincit le bout du tuyau qui doit donner l'eau au robinet, pour le faire entrer dans une de ses branches; parce qu'il faut, autant qu'on le peut, ne point mettre d'obstacle au cours de l'eau, & que l'on en mettrait un très-grand, si la branche du robinet entraît dans le tuyau supérieur. Il faut faire tout le contraire à l'autre bout du robinet, par la même raison; il faut que la branche qui donnera l'eau, entre dans le tuyau inférieur. Pour cet effet on ouvre le bout de ce tuyau avec le tampon & le marteau; quand le tout est dans sa place, on fait un nœud de soudure à chaque côté du robinet que l'on vient de placer; c'est-à-dire, si c'est un robinet à deux branches C, D, *fig. 2*, on en fera deux; si c'est un robinet à trois branches E, F, G, *fig. 3*, on en fera trois; si c'est un robinet à quatre branches H, I, K, L, *fig. 4*, on en fera quatre. Il faut pourtant remarquer ici qu'on se sert quelquefois des robinets à trois ou quatre branches pour une seule eau: c'est lorsqu'on veut la faire aller successivement à plusieurs endroits différens; alors les bouchons différent de ceux dont nous venons de parler; ils sont faits de telle façon que le bouchon du robinet à deux eaux bouche le passage à l'une en l'ouvrant à l'autre, & que le bouchon du robinet à trois eaux, en donnant issue à une eau, la bouche à deux autres, ce qui fait qu'on peut compter cinq especes de robinets. Nous avons vu la maniere de faire usage des uns & des autres: passons aux fontaines.

A R T I C L E I I I.

Des fontaines.

276. LES fontaines sont ce qu'il y a de plus nécessaire dans une maison; le reste n'est qu'agrément: c'est aussi ce qu'on commence à faire de l'eau qu'on

a achetée & qu'on fait venir. On en distingue de plusieurs formes : les unes sont des fontaines communes, les autres sont un peu plus recherchées ; il y a entre des amortissemens que les fondeurs en cuivre jettent ordinairement, mais dont les plombiers ne laissent pas que d'en faire quelques-uns. Cela n'arrive pas dans Paris, où l'on est obligé de distinguer ce qui dépend de son art, de ce qui n'en est pas, quand il s'agit toutefois de quelque ouvrage considérable ; & si on ne le faisait pas, on pourrait y être forcé par justice : telle est la loi des maîtrises. Mais dans les provinces, où l'on n'est pas menacé de procès, attendu qu'on ne connaît pas toutes ces maîtrises, les ouvriers étant moins nombreux, les plombiers un peu industrieux y sont souvent fondeurs, & réunissent dans un seul ouvrage ce qui dépend de plusieurs arts.

277. §. I. *Des fontaines ordinaires.* ON entend par *fontaines communes* ou *ordinaires*, celles qui sont sans ornement. L'ouvrage qui concerne ici les plombiers, se réduit aux tuyaux de conduite qui viennent en droiture du réservoir de distribution, ou qu'ils embranchent à un tuyau principal, comme on le voit en D, *fig. 1, pl. XIII.* Ils les foudent comme nous l'avons dit plus haut ; ils les conduisent de cette sorte dans une cour ou un jardin, en un mot à l'endroit où doit être la fontaine, en les alongeant par autant de tuyaux & de nœuds de soudure qu'il en faut pour y arriver : là ils redressent leur dernier tuyau de conduite, & l'élevent à proportion de la hauteur qu'ils veulent donner à leur fontaine, & que la vivacité de l'eau qui vient du réservoir le permet, eu égard à la force que perdent les liquides par la friction qu'ils éprouvent des parois des vases qui les contiennent. Au bout de ce tuyau de conduite, ils foudent quelquefois un bout de tuyau de fer ou de cuivre, quelquefois un robinet, quand on ne veut pas que la fontaine aille toujours. On en fait sur-tout beaucoup usage dans les fontaines des cuisines, où l'on n'en fait couler l'eau que lorsqu'on en a besoin, & pour la pure nécessité.

278. §. II. *Des fontaines un peu plus recherchées.* DANS les fontaines un peu plus recherchées, ils ont coutume de jeter en moule (*) des placards qui représentent assez ordinairement une tête de lion, dans la gueule duquel ils mettent un petit tuyau de fonte pour former le jet. Ces fontaines se voient ordinairement dans l'angle d'une cour. Pour celles qui sont au milieu des cours, ils conduisent le jet au haut de la pyramide, & le font sortir en gerbe par le moyen d'un ajoutoir, ainsi qu'on le voit en A, *fig. 8*, semblable à celui des jets dont il sera question dans l'article suivant ; quelquefois ils enveloppent ce jet d'un globe de plomb ou de pierre de taille, qui est en deux parties cimentées dans leur joint. Ils l'enferment hermétique-

(*) Ces moules se font ordinairement sur les lieux avec de la terre & des glaires d'œuf.

ment & le rendent invisible : alors ils flanquent quatre petits tuyaux de fonte dans le globe, & en font sortir quatre jets. Ces fontaines sont assez communes dans les provinces : c'est un avantage qu'elles ont sur Paris. On en voit sur-tout de très-belles à Clermont-Ferrand, qui sont fournies par l'eau admirable qui vient dans un très-gros corps de conduite, d'une montagne voisine qu'on nomme *Roya*. Il est quantité d'autres formes qu'on peut donner aux fontaines, & qu'on ne peut pas rappeler toutes ; nous nous contenterons de ce que nous en avons dit. Passons aux jets-d'eau.

A R T I C L E I V.

Des jets-d'eau.

279. Il est ordinaire qu'après avoir songé à l'utile, on donne quelque chose à l'agréable. Les jets-d'eau feront une nouvelle partie de distribution de l'eau que nous avons dans notre réservoir ; cela nous donnera occasion d'expliquer ce qui concerne, dans ces ouvrages, l'art du plombier. On entend par *jet-d'eau*, un grand bassin de pierre ou de marbre, qui est horizontal à la terre, & d'où il sort une gerbe d'eau plus ou moins forte, qui retombe dans ce même bassin. Elle s'élève à une hauteur plus ou moins grande, selon la hauteur de sa source. Il y en a une quantité prodigieuse aux environs de Paris, dans les jardins & promenades publiques. Il y en a au Luxembourg, aux Tuileries, au Palais-Royal, &c. mais on ne les fait jouer ordinairement que le jour de Saint-Louis.

280. §. I. *De la maniere de faire les jets-d'eau.* Il faut que le plombier ait avec lui un maçon, & qu'il lui fasse sous ses yeux creuser un bassin H, *fig. 1*, dans la terre, au milieu duquel on fait un petit fossé I où l'on pose la petite boule d'où doit sortir le jet ou la gerbe d'eau, & dans laquelle on doit déjà avoir mis un bout de tuyau de conduite : on entend par-là qu'il faut que cette boule, qui est ordinairement de pierre, soit creusée en-dedans. On soude ensuite un autre tuyau au premier, pour le sortir hors du bassin. On pose un autre tuyau avec soupape, pour faire sortir les eaux du bassin quand on voudra le nettoyer. On pave ensuite le bassin, & on le cimente de telle maniere que les eaux n'en puissent point sortir.

281. §. II. *De la maniere de souder l'ajoutoir du jet-d'eau.* ON entend par *ajoutoir*, ce morceau de cuivre par où la gerbe d'eau passe, & qui est à l'extrémité du tuyau de conduite, *fig. 1 & 7*. On suppose qu'on veuille souder l'ajoutoir K, *fig. 7, 8 & 9* ; on fait à ce sujet ce qu'on a fait par rapport aux robinets, c'est-à-dire, on le lime & on l'étame de même ; on y verse ensuite la soudure, qui y prend ainsi que sur du plomb gratté, & l'attache au tuyau de conduite D, dans la forme qu'on le voit *fig. 7 & 8*. On remarquera

ici que, par rapport aux ajutoirs, il ne faut pas observer ce qu'on a dit à l'égard des robinets; il ne faut pas que le tuyau entre dans l'ajutoir, comme cela devrait se faire si on ne voulait pas gêner le cours de l'eau; il faut au contraire faire entrer le bout de l'ajutoir dans l'orifice du tuyau, par la raison que plus l'eau trouve de difficulté à sortir d'un vase où elle est vivement pressée, plus elle jaillit avec force & rapidité. C'est pour cette raison qu'on fait l'orifice des ajutoirs même si étroit.

282. §. III. *De la continuation du soudage des tuyaux de conduite.* ON reprend la conduite au bas du bassin, c'est-à-dire, on soude un tuyau à celui qu'on a déjà posé, toujours en faisant un nœud de soudure entre les deux, & faisant entrer le tuyau qui doit donner l'eau, dans celui qui la reçoit. On continue ainsi jusqu'à l'endroit où l'on veut prendre l'eau. Cela peut se faire de deux manières, ou en conduisant le tuyau jusqu'au réservoir, en telle sorte qu'il n'ait point de communication avec les autres conduites, & qu'il en soit séparé; ou en l'embranchant à la première conduite de la fontaine dont nous avons parlé plus haut: alors il faudra se servir d'un robinet à une eau, *fig. 7*; l'embranchement des tuyaux en sera plus aisé.

A R T I C L E V.

Des nappes d'eau.

283. ON entend par *nappe d'eau*, un jet ou plusieurs jets de fontaine, dont la chute est brisée. Il y en a de plusieurs façons: les unes forment un éventail, les autres tombent en forme ovale, comme on le voit *fig. 8 & 9*. On peut en former une troisième partie de distribution. Rien n'est plus commun que les pièces d'eau dans les parcs de Versailles & de Marly: on peut prendre là les plus beaux & les plus riches modèles que l'on puisse imaginer. Le travail est le même que celui des fontaines ordinaires & des jets d'eau, quant à ce qui regarde la pose des tuyaux; toute la différence qu'il y a, c'est qu'on fait tomber le jet ou la gerbe d'eau sur un bassin peu profond & presque plat, qu'on voit en L, *fig. 8 & 9*, que les plombiers jettent quelquefois en moule, lorsqu'il n'y a personne pour les faire dans l'endroit, & qu'ils font en plomb; ils les font faire quand ils sont simplement en pierre ou en marbre. L'eau brisée par ce bassin, jaillit tout autour dans un bassin inférieur M, qui la rend dans un troisième bassin N, par deux endroits O, P. Ce troisième bassin doit avoir un trop plein Q, qui, toujours ouvert, donne passage à une quantité d'eau égale à celle qui tombe dans le bassin N.

284. §. I. *De l'avantage que les bassins de plomb ont sur les bassins de marbre.*

L'AVANTAGE que les bassins de plomb ont sur les derniers , c'est qu'ils peuvent être bronzés & enrichis d'une croûte d'or qui leur donne un éclat infiniment supérieur à celui du marbre : c'est de cette façon que sont travaillés quantité de bassins & de statues qui décorent le superbe parc de Versailles. Mais un mélange de l'un & de l'autre fait un très - bon effet ; c'est pourquoi la magnificence qui regne à Versailles n'a pas souffert qu'on le négligeât.

ARTICLE VI.

Des cascades.

285. ON peut encore diviser son eau en d'autres pieces d'eau qu'on nomme *cascades*, qui ne laissent pas que de faire un très - bel effet. Nous en dirons quelque chose, pour décrire en quoi & de quelle maniere les plombiers sont employés à ces sortes de pieces d'eau pour les faire aller : elles formeront une quatrième partie de distribution. On entend par *cascade*, une grande quantité d'eau qui descend du haut d'une élévation un peu considérable avec rapidité, & tombant sur plusieurs petits rochers ou escaliers de maçonnerie, est brisée en une infinité d'endroits. Les plus belles étaient à Marly. Il y en avait une sur-tout qui surpassait toutes les autres, qui était derrière le château : elle formait une rivière entière, qui, en se précipitant de fort haut sur soixante-trois marches ou degrés de marbre, formait des nappes d'eau d'une beauté que rien n'égalait en ce genre-là. Le tems & le séjour que Louis XV a fait à Paris pendant sa minorité, ayant été cause du dépérissement de ce superbe morceau, & les sommes qu'il aurait fallu pour le rétablir & pour l'entretenir étant trop considérables, on prit le parti de le détruire : en place de cette cascade on y a mis, en 1728, un grand tapis de verdure. Mais il y en reste encore de très - belles, telle que la cascade rustique, qu'on nomme ainsi parce qu'elle est dans un bosquet : elle tombe d'une fontaine rapide, au haut de laquelle il y a un grand bassin qui en porte un second de métal doré, soutenu par trois Tritons. Au haut de la cascade, il y a un Fleuve & une Naisade de marbre blanc. Les deux tablettes de la rampe de cette cascade sont ornées de six statues de marbre blanc, posées alternativement entre quatre vases de métal doré. Il y en a aussi à Versailles qui ont leur mérite, telle que celle de l'allée d'eau. Il serait impossible d'en faire d'aussi belles de la petite quantité d'eau qui est contenue dans un réservoir de particulier ; mais cela n'empêche pas qu'on n'en puisse faire quelques - unes qui aient leur prix, & qui décorent aussi bien leurs jardins ou leurs cours, que celles dont nous venons de parler accompagnent les beautés de Marly ou de Versailles, parce qu'ils sont moins grands que les parcs de ces superbes maisons royales. D'ailleurs, il

n'est pas nécessaire qu'elles aillent toujours, & on peut quelquefois leur faire passer une grande quantité d'eau, en leur réunissant celle de tous les autres endroits.

286. §. I. *De la maniere de les faire.* IL faut que le plombier monte les tuyaux à la hauteur du lieu où la cascade qu'on veut faire doit être établie; ensuite il doit les couvrir par un bassin de marbre ou de plomb qu'il pourra jeter dans des moules faits exprès; ce bassin doit être percé dans le milieu & plat, afin que l'eau sortant par le tuyau, se répande de côté & d'autre sur des degrés de pierre de taille ou de marbre, & suive la chute qu'on lui prescrit pour opérer l'effet dont nous venons de parler.

287. §. II. *De la maniere de faire jouer les fontaines, les jets - d'eau, les nappes d'eau & les cascades.* IL faut savoir premièrement si toutes ces pieces d'eau doivent aller à la fois, ou si on ne veut en faire aller qu'une seule, & les autres tour - à - tour, quand on le juge à propos. Si on a une suffisante quantité d'eau pour qu'elles aillent toujours, il n'y aura rien à faire, sinon qu'à laisser couler l'eau qu'on a destinée à chacune d'elles. Si, au contraire, on n'a qu'une eau, & qu'on veuille la faire aller tantôt à la fontaine A, *fig. 8 & 9*, tantôt aux jets - d'eau E, F, G, *fig. 1*, & tantôt à la cascade, il faudra avoir recours à des robinets dont le bouchon soit fait de telle façon qu'il ferme le passage à l'eau d'un côté, & le lui ouvre en même tems de l'autre. Quand on voudra l'eau à la fontaine, on donnera l'eau au tuyau qui l'y conduit, en tournant le bouchon du robinet d'un certain sens, & de même par rapport aux jets - d'eau & à la cascade. On fera cette opération toutes les fois qu'on voudra changer le cours de son eau: c'est, sans contredit, le plus grand avantage que puissent procurer les robinets. A présent que nous venons de voir de quelle façon se fait l'affiette des tuyaux de conduite dans la terre, qu'ils flanquent de différentes manieres, passons au dégorge-ment de ces mêmes tuyaux.

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

De la réparation des tuyaux des rues & autres tuyaux de conduite.

288. **Q**UELQUE attention qu'on apporte à réparer tous les défauts qu'on apperçoit aux tuyaux avant de les mettre en place, il ne laisse pas d'arriver de tems en tems qu'il se fait des ouvertures par où l'eau s'échappe; elles sont quelquefois occasionnées par la gelée, d'autres fois parce qu'il se trouve aux tables dont on fait les tuyaux, ou à ceux qui sont jetés dans les moules, des parties

minces qui ne peuvent supporter la charge de l'eau qui sort des réservoirs fort élevés ; enfin il se rencontre des défauts de soudure & des engorgemens de corps durs qui percent les tuyaux. Dans tous ces cas , on s'aperçoit que les jets-d'eau & les fontaines ne fournissent plus la quantité d'eau qu'ils donnaient auparavant ; on est alors obligé , 1°. de visiter les conduits , pour découvrir où sont les fractures & les pertes d'eau , & y remédier ; 2°. d'y faire les réparations qui sont nécessaires pour les mettre en état. Nous traiterons ces deux opérations en deux articles différens , qui partageront tout ce chapitre.

A R T I C L E P R E M I E R.

Des moyens de découvrir les endroits des pertes d'eau.

289. IL y a plusieurs moyens de le faire , soit par le secours des gargouilles , soit par les regards , soit par les fouilles.

290. §. I. *Premier moyen.* ON nomme proprement *gargouilles* , des conduites de pierres de taille qu'on met au haut des bâtimens pour recevoir l'eau des grands combles ; mais les plombiers ont encore donné ce nom à un cordon fouterrein de pierre de taille , qui est creusé en forme de gouttière , & cimenté dans ses joints pour recevoir leurs tuyaux. Tous les tuyaux qui viennent de la pompe du pont Notre-Dame , & qui entrent dans les différentes conduites des fontaines de Paris , sont posés sur ces sortes de gargouilles , pour empêcher l'eau de percer dans les caves & la faire jaillir entre les pavés. En effet , ne lui donnant aucun passage en-dessous , elles l'obligent à monter : ce qui est très-propre à faire appercevoir les endroits des pertes d'eau , quand il arrive quelques fractures aux tuyaux. Le plombier n'a besoin que de suivre & examiner avec attention le chemin ou les rues sous lesquelles les conduites passent ; il trouve bientôt où elles sont en défaut ; alors il doit s'y arrêter & les réparer , comme nous le dirons dans la suite. Mais il est plus difficile de découvrir le lieu de la fracture , lorsque l'eau pouvant couler dans l'intérieur de la terre , ne se manifeste pas à la superficie ; alors il faut avoir recours à un second expédient.

291. §. II. *Second moyen.* QUAND on ne saurait appercevoir les lieux où les tuyaux fuient , il faut visiter les regards : c'est le second moyen qu'ont les plombiers de découvrir les endroits du défaut de leurs tuyaux. On commence par les ouvrir. Les plombiers , quand ils vont faire ces sortes d'ouvrages , portent toujours avec eux plusieurs pinces de fer , dont l'une est ordinairement plus crochue que l'autre ; ils soulèvent avec celle-ci la trape du regard ; ensuite avec les pinces , c'est-à-dire , avec les deux ensemble , on la fait glisser sur le pavé pour l'enlever entièrement de dessus le regard. Quand le regard sera tout-à-fait ouvert , on mettra en décharge le robinet , c'est-à-dire , on en retirera la

clef ; & si le tuyau est bon jusqu'à cet endroit , l'eau sortira avec force ; alors on la remettra ; on fermera ce premier regard , & on passera à celui qui vient après , qu'on ouvrira comme le premier , pour y faire la même opération.

292. §. III. *De ce qu'il faut faire quand il n'y a point de robinets dans les regards.* IL est très - facile de mettre un tuyau en décharge lorsqu'il y a des robinets , pour savoir s'il est bon jusques - là ; mais comme il n'y en a pas toujours , il arrive souvent qu'on ne peut point y avoir recours , & qu'on est par conséquent forcé de se servir d'un autre expédient. Lors donc qu'il n'y aura pas de robinet , il faudra , pour y suppléer , faire une ouverture au conduit.

293. §. IV. *Ouvertures qu'on fait au défaut de robinets.* ELLES se font en enlevant une plaque de plomb de la largeur du diamètre du tuyau & d'environ huit pouces de long , que l'on trace d'abord avec le tire-ligne , qui , pressé contre le tuyau , lui fait une premier entaille ; on finit ensuite de couper cette plaque de plomb avec le couteau & la batte ; par ce moyen l'on met une partie de dedans du tuyau à découvert. Si le tuyau est plein d'eau à cet endroit , & qu'elle y ait un libre cours , c'est une preuve que le tuyau est bon jusques-là. Il faudra passer au troisième regard ; mais il arrive souvent qu'il n'y en a pas , & que la perte d'eau se trouve dans cette partie de la conduite. Il faudra encore recourir à un troisième moyen , qui est le dernier de tous , & dont on ne doit user que dans la dernière nécessité.

294. §. V. *D'un troisième moyen de connaître où est l'endroit des pertes d'eau.* LORSQU'ENFIN il sera impossible , par les expédients que nous avons donnés plus haut , de découvrir les endroits des pertes d'eau que les conduites éprouvent , il faudra en venir aux fouilles. Ce que les plombiers entendent par *fouilles* , ce sont des fossés qu'ils font à l'endroit à peu près où il est possible de présumer que l'eau fuit. On voit par-là qu'il doit arriver souvent de leur en voir faire beaucoup au hasard & de très-inutiles , parce qu'il est impossible que cela soit autrement , à moins d'avoir les yeux de l'hydroscopie de nos jours (5) , sur - tout quand les conduites sont sans regards , comme il y en a plusieurs , ou qu'il y a très-loin d'un regard à l'autre.

295. §. VI. *Des fouilles ou des fossés qu'on doit ouvrir au défaut des regards.* LES fouilles ou les fossés qu'on fait ordinairement dans ces cas - là , sont de quatre pieds de long , sur deux pieds de large. On porte avec soi une beche pareille à celle dont on se sert pour labourer le sable du moule , comme nous l'avons dit dans le second chapitre ; on porte en outre une pince , avec la-

(5) On a nommé hydroscopes ces horloges d'eau en usage autrefois. Il s'agit ici d'un charlatan qui prétendait voir couler l'eau au travers de la terre , opaque pour

tout le monde que pour lui , & qui par la crédulité de bien des gens a renouvelé en France des scènes pareilles à celles que Jacques Aymar y donna autrefois.

quelle

quelle on enleve les pavés des rues ou les pierres. On creuse le fossé avec la pioche & la beche jusqu'à l'endroit où l'on s'imagine qu'est à peu près le tuyau. Il faut prendre garde de ne pas l'atteindre avec la beche ou la pioche, crainte de le crever ; il faut, pour cet effet, fouiller aux environs pour tâcher de découvrir positivement où il est. Quand on l'a dégagé en entier, on l'ouvre comme nous venons de le dire. Quand on n'a pas, cette première fois, rencontré le défaut de la conduite, on recommence d'autres fossés de la même manière, en aussi grande quantité qu'il est nécessaire, jusqu'à ce qu'on ait trouvé l'endroit défectueux. Voyons à présent les réparations que les plombiers doivent y faire.

A R T I C L E I I.

Des opérations nécessaires pour mettre les tuyaux en état.

296. **LORSQU'UNE** fois on a, par les moyens que nous avons indiqués ci-dessus, trouvé l'endroit de la fracture des tuyaux où il se fait des pertes d'eau, il faudra faire les réparations qui sont nécessaires pour les mettre en état de reservoir & de reconduire l'eau où il en est besoin. Ces réparations consistent 1^o. à tirer l'eau des fossés qu'on a ouverts ; 2^o. à dégorger les tuyaux ; 3^o. à les resouder dans l'endroit de leurs fractures ; 4^o. à recombler les fossés qu'on a faits.

297. §. I. *De la façon de retirer l'eau des fossés.* LES fractures qui se font faites au tuyau que l'on veut réparer, laissent échapper beaucoup d'eau ; il est ordinaire que les fossés que l'on fait se remplissent d'eau à une certaine profondeur : cela arrive sur-tout lorsqu'on est dans la nécessité d'ouvrir le conduit, dont il sort presque toujours une eau assez considérable. Comme elle nuirait à l'ouvrier, il faut qu'il commence par l'en retirer, afin qu'elle n'empêche pas l'opération qu'on y croit nécessaire : il est une façon de le faire. On a ordinairement un seau, avec lequel on puisera l'eau qui s'est répandue dans le fossé qu'on a fait, & on la retirera pour le jeter dans le ruisseau de la rue. Si alors le tuyau de conduite n'a besoin que d'être soudé en quelque endroit, n'ayant qu'une petite fracture, il n'y aura qu'à la boucher simplement avec de la soudure ; si au contraire, outre cette fracture, le conduit avait besoin d'être dégorgé, il faudra s'y prendre de la manière qui suit.

298. §. II. *De la façon de dégorger les tuyaux.* COMME ce qui cause l'interruption de l'eau n'est pas toujours une fuite d'eau, & qu'elle provient quelquefois d'un engorgement de tuyau, occasionné ou par des queues de renards, qui est une longue trainasse de racines, formée avec le tems dans la conduite, ou par le limon que l'eau y a déposé, il sera nécessaire d'em-

ployer, pour les dégorgers, plusieurs instrumens dont les plombiers ont coutume de se servir. Nous commencerons par le tampon, puisque c'est le premier dont ils fassent usage.

299. §. III. *De l'emploi du tampon.* CE que les plombiers appellent tampon, est un bouchon de bois plus ou moins gros, qu'ils adaptent à l'orifice du tuyau qu'ils veulent dégorgers, & avec lequel ils le ferment hermétiquement. Il ressemble à peu près à une clef de cuve un peu considérable : ils en ont un certain nombre ; mais ils ne conviennent pas tous à tous les tuyaux : ils prennent celui qui y va le mieux ; ensuite ils l'enveloppent de chanvre, & par-là ils ont la facilité d'augmenter ou de retrancher sa grosseur selon que cela est nécessaire, quelquefois même ils l'entourent d'un torchon, quand le tuyau est d'un fort diamètre. Après qu'ils l'ont ainsi disposé, ils l'enfoncent dans le tuyau avec la batte, pour qu'il le bouche tout-à-fait. L'effet de cet instrument est de réunir une grande quantité d'eau dans le tuyau que l'on veut dégorgers, en lui fermant tout passage, afin qu'en le retirant après un certain tems, les eaux ainsi accumulées sortent avec force, & entraînent tout ce qui se rencontre sur leur passage ; mais ce moyen ne leur réussit pas toujours : quand le tuyau est plein, & que l'eau n'a pas la facilité de s'y introduire, parce que tous les passages lui sont bouchés, elle n'acquiert jamais assez de vivacité pour opérer cet effet : de là vient qu'on est obligé de recourir à un autre instrument qui pénètre dans le dedans du tuyau, & qu'on nomme la sonde.

300. §. IV. *De l'emploi de la sonde.* NOUS avons déjà parlé de deux sondes pour le dégorgement des tuyaux de maisons ; mais la sonde des fontaines ne leur ressemble pas : elle est tout-à-fait différente. Celle-ci est faite de plusieurs baguettes de fer, grosses environ comme le petit doigt, & unies l'une avec l'autre par deux anneaux qui entrent l'un dans l'autre. Au bout de cette sonde est un tire-bourre pour arracher tout ce qui se trouve à son passage. Elle n'est point embarrassante, parce qu'on peut la plier fort aisément : on la met, quand on veut, sous le bras. On voit par-là qu'il est très-facile de la porter d'un lieu à un autre, & par-tout où l'on peut en avoir besoin.

301. §. V. *De la façon de s'en servir.* QUAND il y a des robinets au-dessus des regards ou des fossés qu'on a faits, on commence par les mettre en décharge, c'est-à-dire, par détourner l'eau qui passait par le tuyau qu'on veut sonder, en lui donnant un autre chemin ; ou s'il n'y a point de robinet, il faudra boucher avec le tampon ou autre chose l'entrée du tuyau, afin que l'eau n'y passe pas, & ne gêne pas l'ouvrier. Quand donc le fossé sera assez vidé pour que l'on puisse y travailler, & qu'il n'y viendra plus d'eau, on fera entrer la sonde dans le tuyau par son tire-bourre. Cette opération demande de l'adresse : on doit avoir l'attention de la tourner toujours du

même côté quand on l'enfonce, & du côté contraire quand on la retire. On doit faire cela avec un peu de force, mais en même tems avoir grande attention de ne pas crever le tuyau avec le tire-bourre de la sonde. Il faut que le poignet sente quand la direction qu'on lui donne est droite ou fautive; lorsqu'on s'apercevra qu'elle est prise à la queue de renard ou au limon qui engorge le conduit, alors on la retirera à soi, pour entraîner avec elle ce qui bouchait le passage de l'eau: on y reviendra à plusieurs fois, après quoi l'on remettra la clef ou la poignée du robinet qu'on avait enlevée pour le mettre en décharge, & l'on bouchera en outre par le moyen du tampon le dedans du tuyau du côté qu'il a été sondé: on laissera remplir le tuyau; on retirera ensuite le tampon; le reste du limon, que la sonde n'a pu emporter, étant chargé par l'eau, sortira par l'ouverture qu'on a faite au tuyau en forme de longs boudins; & le tuyau étant entièrement dégorgé, l'eau reprendra son cours. Si cela ne suffit pas, il faudra user d'un troisième instrument qu'on nomme le *siphon*, que tout le monde connaît, pour précipiter le cours de l'eau, & forcer tous les obstacles qui se rencontrent en son chemin.

302. §. VI. *De l'emploi du siphon.* Le siphon s'emploie aussi pour le dégorgement des tuyaux. Voici comment cela se fait. On suppose, par exemple, qu'on veut dégorgier le tuyau d'une cuvette de concession; on plonge dans l'eau du réservoir les deux branches renversées, c'est-à-dire, de telle manière que l'eau puisse y entrer & en remplir la concavité; on les redresse ensuite en bouchant avec les deux pouces l'orifice de chacune de ces deux branches: on pose la plus courte, c'est-à-dire, la branche dans le réservoir, & l'autre dans le tuyau de la cuvette de concession en même tems, en retirant les doigts qui tenaient l'eau qui est dans le siphon: l'eau du réservoir, pressée par le poids de l'air, chassée bientôt, en prenant sa place, la première eau qui est entrée dans le siphon, qui ne trouvant point d'obstacle, & vivement poussée par la colonne d'eau qui la suit, se précipite dans le tuyau; ainsi de suite. Par le moyen de ces siphons on peut faire monter l'eau à 33 pieds: par-là on voit qu'il doit y avoir des siphons de plusieurs grandeurs, qu'on emploie selon qu'on veut forcer une eau plus ou moins. Les plus grands ne peuvent se plonger dans le réservoir; il faut les remplir d'eau d'une autre manière, parce que cela est absolument nécessaire pour les faire jouer. On renverse également une partie dans ceux-ci comme dans les autres; ensuite on a une cruche pleine d'eau, on la verse dans ces siphons jusqu'à ce qu'elle les ait remplis d'un orifice à l'autre; le reste se fait à la manière ordinaire. Quoiqu'il en soit, l'eau ainsi forcée sort bientôt à l'autre bout du tuyau avec tant de précipitation, qu'il est impossible qu'aucun obstacle lui résiste: elle entraîne tout avec elle, & le dedans du tuyau devient net comme la

main. Il s'agit à présent de resouder les ouvertures qui y ont été faites, & de remettre toutes choses comme elles étaient auparavant.

303. §. VII. *Des outils nécessaires au resoudage des tuyaux.* LES plombiers ont coutume d'apporter avec eux un sac rempli de differens outils dont ils peuvent avoir besoin, parmi lesquels il y a un grattoir, un fer à souder, un porte-soudure, c'est-à-dire, un quart de coutil qu'ils plient en quatre, & qu'ils attachent au cordon de leur sac. Il leur faut encore un petit fourneau, une marmite, & un polastre. Le fourneau est d'une tôle forte : on y allume du charbon ; il est échancré à trois endroits ; ces échancrures sont pour soutenir le fer à souder qu'on y fait chauffer : il a un anneau, par lequel on le prend. La marmite est de fonte de fer ; elle est à trois jambes : elle a une anse pour la prendre ; c'est dans cette marmite qu'on fait chauffer la soudure.

304. §. VIII. *Du polastre, & de son utilité.* LE polastre est de fer ; ce sont deux bandes, attachées avec deux clous, qui s'ouvrent & se ferment de même. On l'applique sur le tuyau, qu'il embrasse : on le remplit de charbons allumés, pour sécher le dehors des tuyaux, afin que la soudure y prenne mieux. Voilà à quoi il sert.

305. §. IX. *De la façon de resouder l'ouverture faite aux tuyaux.* ON commence à remplir de soudure la marmite, & on la met sur le fourneau : on en allume le charbon avec le soufflet ; un autre ouvrier descend dans le fossé avec l'échelle ; il commence à écailler ou gratter le tuyau tout autour de l'ouverture qu'on lui a faite : il coupe une plaque de plomb de sa longueur & de sa largeur, qu'il écaille également tout autour ; il l'applique ensuite à l'endroit qui lui est destiné. Il faut d'abord qu'il ait la précaution de faire sécher le tuyau avec le polastre, qu'il applique dessus, après l'avoir rempli de braise ; il l'enlève ensuite, & verse de la soudure sur le tuyau échauffé par le polastre, tout autour de l'endroit qu'il a écaillé, & de la plaque de plomb qu'il y a posée ; il retient, par le moyen de son outil qu'il a dans une main, de la soudure qu'il y verse ; de l'autre main il la frotte de poix-résine, & y passe enfin le fer à souder, pour finir de rendre son ouvrage plus correct.

306. §. X. *Façon de recombler les fossés.* LORSQUE l'eau a repris son cours, & que le tuyau est soudé, on enlève la soudure qui est inutile, qu'on remet dans la marmite à resoudre avec celle qui y est restée. On met le fossé à sec ; on place de la terre autour du tuyau ; ensuite on achève de combler le fossé, & les paveurs réparent la rue. On a soin qu'il ne se rencontre aucune pierre au-dessous ou autour du tuyau que l'on recouvre, afin de ne point l'endommager en achevant d'emplir le fossé. On a ensuite le soin d'aller remettre la clef ou la poignée du robinet, afin de redonner le cours à l'eau, & l'on replace la trape du regard. Ce serait ici le lieu de détailler en grand la ma-

niere de nettoyer les différentes especes de réservoirs ou pieces d'eau , dont nous avons fait mention dans le chapitre précédent ; mais nous en avons déjà dit quelque chose ; nous ne le répéterons pas. Il est vrai que ce détail aurait pu être utile, sur-tout pour les fontaines compliquées, les jets - d'eau, &c. Mais on est obligé d'omettre beaucoup de choses, pour ne pas faire un ouvrage trop étendu ; d'ailleurs il n'est pas d'ouvrier, un peu versé dans son état, dont l'intelligence ne puisse suppléer aisément à tout le reste. Passons maintenant au raffinage.

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

Du raffinage des cendrées de plomb & de soudure.

307. **C**OMME le raffinage a été imaginé pour revivifier toutes les parcelles de plomb que l'on a pu faire dans le courant d'une année, ainsi que tout ce qui s'est décomposé dans les fontes qu'on en a faites, nous avons cru qu'il était à propos de remettre à parler de cette opération dans les derniers chapitres de cet ouvrage ; c'est pourquoi nous nous sommes contentés d'avertir en plusieurs endroits qu'il fallait ramasser les balayeuses de l'atelier, ainsi que les cendrées ou écumes qu'on retirerait des fontes de plomb par le moyen de l'écumoire : c'est ici le lieu de décrire cette opération. D'abord par *raffinage* on entend la façon de revivifier des parties de plomb décomposées, qui ont perdu leur phlogistique, & sont devenues en forme de chaux, ce que les plombiers appellent proprement *crasses*. Ce travail consiste en quatre choses principales ; 1°. à laver ces sortes de cendrées ; 2°. à les jeter dans le creuset ; 3°. à les recevoir à mesure qu'elles fondent ; 4°. à les couler dans des lingotieres ; car les plombiers raffineurs s'en servent, comme nous le verrons à la fin de ce chapitre. Après ces opérations, les cendrées de plomb revivifiées, dégagées de tous corps étrangers, & ayant repris le phlogistique qu'elles avaient perdu, forment un nouveau plomb propre à être employé à toutes sortes d'ouvrages. On-en fait autant des cendrées qui proviennent des fontes de soudures ; mais nous n'en parlerons pas en particulier. Comme ce travail est le même de part & d'autre, nous nous contenterons de donner la maniere de revivifier les premières cendrées. Nous diviserons ce chapitre en quatre articles, pour traiter séparément les quatre différentes opérations que nous venons de désigner à ce sujet.

A R T I C L E P R E M I E R .

Du lavage des cendrées.

308. Nous allons détailler comment cela se fait ; mais avant il convient

de commencer par donner la description des outils qu'on doit se procurer pour ce premier travail.

309. §. I. *Des ustensiles nécessaires pour le lavage des cendrées.* IL faut quatre tonneaux, une sèbille & une truëlle; trois de ces tonneaux ne doivent être défoncés que d'un côté, & le quatrième doit l'être des deux côtés: il faut qu'ils soient tous à peu près de la même grandeur; on acoutume de les prendre de trois pieds & demi de haut, & de deux pieds de diametre. On commence par remplir les trois premiers d'eau qu'on va chercher à la riviere, ou qu'on tire d'un puits; comme il faut beaucoup d'eau, il est nécessaire d'avoir ou la riviere ou un puits à la portée de l'atelier. C'est dans ces tonneaux que les plombiers-raffineurs lavent leurs cendrées; ils se servent de ces trois tonneaux pour les passer par trois eaux différentes; le quatrième qui est défoncé des deux bouts, est destiné à recevoir & à égoutter les cendrées; c'est pourquoi l'on doit faire enforte qu'il soit placé à côté d'un petit canal ou ruisseau, par lequel les eaux que rendent les cendrées lavées, puissent s'écouler.

310. §. II. *De la maniere de se servir de ces ustensiles.* IL faut être quatre ouvriers; le premier amoncele à côté de lui les cendrées qu'il veut laver, pour les avoir à sa portée; ensuite prenant la sèbille ou jatte de bois qui a un manche perpendiculaire par lequel on la tient, il la remplit à moitié de cendre, & la plonge dans le premier tonneau, où elle se remplit d'eau: il remue le tout avec la truëlle, qui ressemble à celle des maçons. Les charbons ou la terre qui se trouvent mêlés avec les miettes de plomb qui restent encore en nature, s'en séparent, ainsi que de celles qui ont été décomposées dans les fontes, & nagent sur la surface de l'eau qui est dans la sèbille: on les fait tomber dans le tonneau avec la truëlle. Quand une fois ils en ont été enlevés, on penche la sèbille sur un côté, & on en fait tomber l'eau même doucement: on trouve au fond le plomb qui s'y est précipité, étant dégagé des corps étrangers plus légers que lui. Le premier ouvrier fait ensuite passer cette sèbille à celui qui est à côté de lui; il la prend & la plonge de nouveau dans l'eau du second tonneau qu'il a devant lui; il la remue de même avec la truëlle, & en ôte de nouveau les corps étrangers plus menus que les premiers, qui s'élevent pareillement sur la surface de l'eau qui est dans la sèbille, en les faisant tomber dans son tonneau. Il donne ensuite sa sèbille au troisième, qui fait la même opération: il finit de laver les cendrées dans une eau nouvelle que contient le troisième tonneau, & de les purifier de toutes les matieres étrangères. Il vuide sa sèbille, comme nous l'avons déjà dit, & il trouve au fond une cendre de plomb qui ressemble à du terreau; il la donne à un quatrième ouvrier, qui fait tomber cette cendrée dans le quatrième tonneau qui est devant lui, & qui n'ayant point de fond, donne passage à l'eau que suent ces cendrées; cette eau coule dans un ruisseau qui la conduit dans la rue. Le premier ouvrier prend

de nouvelles cendrées ; & après les avoir lavées , il les passe aux autres laveurs , ce que l'on continue jusqu'à ce que toutes les cendrées soient lavées. Comme ce lavage est absolument nécessaire avant de les revivifier , on est dans l'usage d'employer un jour , ou plusieurs lorsqu'un ne suffit pas , à faire cette opération préliminaire. On vuide les tonneaux quand l'eau est trop sale ; & par cette raison le premier tonneau doit être vuide plus souvent que les autres , parce que les matieres qu'on y lave sont plus chargées d'ordures. On ne fait aucun usage du charbon qui se trouve au fond de ce premier tonneau ; on jette le tout dans une cour , où l'on en forme un tas pour l'enlever lorsqu'on en a une quantité , & le porter aux lieux où cela est convenable. Chaque fois qu'on vuide ces tonneaux , on a soin de les remplir d'une eau nouvelle , afin de les avoir tout prêts à recommencer l'opération que nous venons de décrire. Les plombiers doivent , comme nous l'avons dit , avoir grand soin de ne pas mélanger les écumes des soudures avec celles du plomb , pour ne pas perdre de l'étain en les mêlant avec du plomb , & ne pas aigrir le plomb qu'ils retirent de leurs cendrées , par l'alliage de l'étain. Le plombier - raffineur doit pareillement en son particulier avoir le soin de ne pas mélanger les cendrées de soudure avec les cendrées qui proviennent du plomb. Lorsque les ouvriers ont lavé toutes leurs cendrées de plomb & qu'elles ont assez sué , ils doivent les retirer du quatrième tonneau , où elles ont été jetées pour rendre leur eau , & en former un tas dans un coin de l'atelier , où ils soient à portée de les prendre pour les verser dans le creuset & procéder à l'opération du raffinage que nous décrirons dans l'article suivant. Ils prennent ensuite les cendrées qui proviennent des fontes des soudures , où il y a les deux tiers d'étain , & ils les lavent comme celles de plomb , ainsi que nous venons de le dire ; ils les font également passer par trois eaux : ils les mettent égoutter dans le quatrième tonneau & les en enlèvent pour les travailler lorsqu'il en sera tems.

311. § III. *D'une autre maniere de laver les cendrées.* Nous n'avons décrit qu'un lavage domestique , & fait par le secours de l'eau d'un puits ; on peut s'y prendre d'une autre maniere lorsqu'on a une riviere à sa portée. Ce lavage est plus exact , diminue la main - d'œuvre , & par conséquent retranche une partie des frais. Il n'est donc pas hors de propos d'en parler. Il n'est besoin dans ce cas que d'un baquet & d'une fébille ou panier : alors trois ouvriers peuvent faire plus d'ouvrage à eux seuls , que huit n'en sauraient faire en s'y prenant comme nous venons de le dire. L'un commence par garnir un panier de cendrées , un autre ouvrier le prend , le plonge dans la riviere , & en fait sortir toutes les matieres étrangères avec sa truelle ; il le vuide & le remplit plusieurs fois de l'eau de la riviere , qui emporte dans son courant les parties qui se trouvaient unies à la cendrée de plomb : cela se fait sans qu'on ait besoin d'un tonneau

à un autre, parce que l'eau de la rivière, qui se renouvelle à chaque instant, entraîne l'eau qui se salit. L'autre ouvrier écarte les terres lavées sur un grand drap, qu'il étend au bord de la rivière, pour les faire sécher; quand elles le sont suffisamment, on les charge pour les transporter à l'atelier. On choisit pour ce travail des jours de soleil, parce qu'on a la facilité de faire sécher les cendrées promptement: c'est le plus court expédient quand on le peut; mais il n'est pas toujours possible d'en user: on est souvent forcé de recourir à l'eau de puits, sur-tout lorsque les eaux de la rivière sont grosses ou troubles: de là vient que nous avons donné deux manières différentes de laver les cendrées, afin qu'on se serve de l'une ou de l'autre, selon que les tems le permettront. Il nous reste à présent à expliquer la manière de revivifier ces parties décomposées de plomb ainsi lavées.

A R T I C L E I I.

De la fonte des cendrées.

312. LORSQU'UNE fois les cendrées sont lavées, & qu'on les a fait suer, on les passe au creuset pour les revivifier par la fusion.

313. §. I. *Description du creuset.* CE que les plombiers-raffineurs appellent leur *creuset*, est un fourneau A, *fig. 1 & 2, pl. XIV*, qu'ils font construire ordinairement, & autant qu'ils le peuvent, en briques de Bourgogne: ils les préfèrent à toutes les autres, parce qu'elles sont naturellement fort dures; elles ne sont pas si sujettes à fondre, & résistent davantage à l'activité du feu qu'ils sont obligés de faire dans leur creuset pour mettre les chaux de plomb ou d'étain en fusion, & les revivifier. La forme de ce creuset est quarrée, & a environ quatre pieds & demi de haut, & trois pieds de large: il est tout massif; il n'y a dans le milieu qu'un petit canal, *fig. 2*, qui est courbé & fait en pointe: il est large en A; il est un peu profond en E, où il fait un petit coude, & étroit par le bas, comme on le voit en B. Sa plus grande ouverture A est placée sur la surface horizontale de la maçonnerie: elle a environ quatre pouces de long, sur six pouces de large; c'est par cette ouverture qu'on charge le charbon & la cendrée du plomb qu'on veut raffiner; c'est aussi par cet endroit que sortent la flamme & la fumée du charbon; c'est, à proprement parler, le foyer du creuset. L'autre bout B de ce canal, qui n'a que quatre pouces en quarré, est l'endroit par lequel le plomb revivifié coule dans une chaudière que l'on a toujours soin de mettre au pied du creuset pour le recevoir; c'est pour cet effet qu'on a donné à la partie B une pente de quelques pouces. L'ouverture est à deux pieds de terre, comme on le voit dans la vignette en B, *fig. 1*. Il y a en-dedans de ce canal une plaque

plaque de fer D, *fig. 2 & 3*, qui étant coudée, revêt le devant du canal, & une entrée E au fond, pour résister aux coups de pince qu'on donne pour brifer le mâche-fer & en faire fortir le métal; la plaque qui est en B, a au milieu une ouverture de quatre pouces, par où coule le plomb revivifié qui s'y rend par le canal D. Dans le milieu du côté droit de ce creuset, on fait passer la tuyere d'un soufflet, *fig. 4*, qui est semblable à ceux des maréchaux; ce tuyau ou cette tuyere doit répondre au coude que fait le creuset dans la conduite de décharge. On fait jouer le soufflet par le moyen d'une brinballe FG, dont le point d'appui est attaché au plancher de l'atelier en H. Au-dessus du creuset, *fig. 1*, est une cheminée pour en recevoir la fumée; son manteau est de plâtre, & enveloppe tout le creuset. On doit le faire selon l'emplacement qu'on a. Celui que j'ai vu est établi à environ trois pieds au-dessus du creuset: il a par le bas quatre pieds de large, & va en diminuant insensiblement; de sorte qu'il n'a qu'un pied & demi à l'endroit où il rend dans le tuyau qui conduit la fumée au-dessus du bâtiment. Ce manteau est soutenu & attaché au plancher de l'atelier avec des bandes de fer. La construction de ce creuset est ce qui coûte le plus dans le raffinage, parce qu'il faut le reconstruire plusieurs fois dans une année. Cela n'est pas étonnant: le feu qu'on est obligé d'y faire fond, au bout d'un certain tems, la brique, quelque dure qu'elle soit, sur-tout à l'endroit où est le soufflet, parce que son vent fait revenir la flamme avec vivacité sur la brique qui l'environne, & rien ne peut résister à son action: une fois que la brique est fondue en plusieurs endroits, il faut reconstruire le creuset, parce qu'autrement le plomb se perdrait. Quelques-uns de ces creusets sont faits de façon que la flamme sort par les deux bouts du canal, parce qu'ils sont moins resserrés en dedans que celui dont nous venons de parler, & ils ont de l'avantage sur les autres; mais la flamme & la fumée se répandent dans l'atelier, faute d'autre issue; & cette fumée cause de si violentes coliques aux ouvriers, qu'on est forcé de préférer ceux que nous venons de décrire, quoique moins bons à plusieurs égards. Pour que les briques résistent plus long-tems sans se fondre, on peut faire, à chaque fois que l'on construit un nouveau fourneau, un petit enduit avec le mâche-fer qu'on en tire; pour cela on broie ce mâche-fer, & on en mêle une grande quantité avec le mortier qu'on y emploie: cela forme un ciment qui résiste plus long-tems au feu que le mortier ordinaire.

314. §. II. *Du charbon qu'on emploie pour l'allumer.* On se sert ordinairement du charbon d'Yonne; c'est celui de tous ceux qu'on apporte à Paris, qui brûle le mieux & qui se consomme le moins vite: il sonne comme du verre. Quelques-uns prétendent que le charbon qui provient des châtaigniers d'Auvergne, lui serait préférable; mais on ne peut guere s'en procurer dans ces pays-ci.

315. §. III. *De la façon de l'allumer.* ON jette d'abord une pelle de braise dans le foyer ; elle tombe dans le coude que fait le creuset en dedans de la maçonnerie, c'est-à-dire, entre E & D, à l'endroit où répond le tuyau du soufflet, afin que le vent la tienne bien allumée ; on met ensuite sur cette braise une pelle de charbon, dont on fait une première couche : on met ensuite une couche de cendrée. On continue de former ces couches alternativement, jusqu'à ce qu'on ait rempli le foyer, ce que les raffineurs appellent *charger le creuset*. Pendant cette opération l'on fait toujours agir le soufflet pour allumer le charbon, qui fait bientôt fondre la cendrée : elle se revivifie au moyen du phlogistique que le charbon lui communique. Après que le fourneau ou creuset est chargé des premières couches, & lorsqu'il est bien allumé, il faudra mettre de la cendrée tout autour, comme en A, *fig. 1*, pour qu'elle achève de se sécher, afin qu'elle ne ralentisse pas le feu lorsqu'on en fera couler dans le foyer, ce qu'on fait avec une petite pelle, à mesure que ce qui est dans le creuset se consume. Il faut le remplacer ainsi par de nouvelles matières pour la continuation de l'opération. Le feu consumera une partie des corps étrangers qui environnaient la cendrée, & en calcinera une autre partie qui était mêlée avec le charbon ainsi qu'avec la brique, qui, fondant toujours un peu à chaque raffinage, forme des scories qu'on appelle *le mâche-fer*. Les flammes qui sortent de ce creuset sont de toutes couleurs, mais ordinairement blanches : elles sont agréables à l'œil ; l'ouvrier qui les approche de plus près, doit prendre garde de ne pas respirer la fumée qui sort de ce foyer, pour éviter les coliques qu'elle donne ordinairement, & qui sont des plus dangereuses ; l'habitude n'y fait rien : elles n'épargnent pas plus ceux qui ont déjà plusieurs années de travail, que ceux qui entrent dans l'atelier pour la première fois. Pour se prémunir contre ces coliques, les ouvriers usent d'eau-de-vie, & prétendent, peut-être mal-à-propos, qu'ils y sont alors moins sujets. Le plus sûr moyen qu'on ait pour s'en préserver, est de faire la hotte de la cheminée large, & d'élever le creuset sous cette hotte, afin que la cheminée en pompe toute la fumée.

A R T I C L E I I I.

De la manière de recevoir le plomb qui coule du creuset.

316. Il faut avoir une chaudière C, *fig. 1*, de fonte, d'environ un pied de haut sur deux de large ; la hauteur ne peut pas être augmentée, parce qu'il faut qu'il y ait quelque distance du canal par où le plomb coule, à la chaudière. Mais il n'en est pas de même de la largeur ; plus la chaudière sera grande, plus on aura de facilité à écumer le plomb qui doit y tomber. Il faudra qu'on lace cette chaudière au pied du creuset & sous l'endroit B, d'où

doit couler le plomb, comme on l'a représenté dans la vignette, afin qu'elle reçoive le plomb à mesure qu'il se revivifiera dans le creuset. On doit avoir ce soin aussi-tôt qu'on allume le creuset; car le plomb ne tarde pas à s'ouvrir un passage, & bientôt on le voit filtrer & tomber dans la chaudière étant rouge comme un charbon ardent. On le laissera couler tant qu'il voudra, sans toucher au creuset, afin de ne pas boucher le passage qu'il s'est ouvert; on ne touchera pas même au foyer: on n'y jettera plus rien; mais quand on verra que le creuset ne rend plus de plomb, on se disposera à le vider, afin d'en tirer le mâche-fer.

317. §. I. *Comment on tire le mâche-fer du creuset.* Il faut nécessairement avoir des pinces pour le briser; cela est difficile, parce que le charbon, la brique & les matières qui étaient mêlées avec le plomb, font un corps si solide, qu'il faut beaucoup de force pour le rompre: cependant on ne peut s'en dispenser, pour que le creuset soit en état de recevoir de nouvelles cendres. Les pinces dont se servent les raffineurs, sont de plusieurs grandeurs; les unes ont cinq pieds & demi, ce sont les plus grandes, *fig. 5*; les autres quatre pieds, *fig. 6*; d'autres trois pieds seulement, *fig. 7*: ce sont des barres de fer rondes: d'un côté elles ont un bouton; c'est par où on les prend: de l'autre elles sont taillantes. On emploie les unes ou les autres, selon l'endroit où le mâche-fer se trouve le plus calciné. Un ouvrier brise d'abord le mâche-fer qui est au bord du creuset, avec une de ces pinces & la masse, *fig. 8*. Un autre ouvrier tient l'écumoire, *fig. 9*, sous le creuset: elle est faite comme celles dont se servent les plombiers pour écumer leur plomb, ce qui nous dispense de répéter ce que nous en avons déjà dit; il reçoit ainsi le mâche-fer que le premier arrache du creuset, car il faut empêcher qu'il ne tombe dans la chaudière. On continuera ainsi jusqu'à ce que le creuset soit entièrement dégorgé; ensuite on brisera le mâche-fer qui est dans le foyer du creuset, avec une pince plus grosse que les autres, *fig. 10*, qu'on frappera également avec la masse. Pour cet effet, on monte sur une chaise, afin d'en être plus à portée. Quand les scories sont brisées, on les tire du creuset avec un fourgon pareil à celui des plombiers, toujours par l'endroit qui sert à l'écoulement du plomb; on reçoit ce nouveau mâche-fer dans l'écumoire: chaque fois on remuera cette écumoire comme on le fait d'une poêle à marrons qu'on tient sur le feu, afin que les petites parties de plomb qu'il peut y avoir, tombent dans la chaudière: elles y descendront en petites étincelles de feu aussi abondantes que celles qui s'élèvent d'un brasier qu'on frappe avec la pincette. Après cette opération, l'on renversera tout ce qui est dans l'écumoire, à un endroit de l'atelier, pour ensuite le faire transporter hors de la ville. Si l'on voit que ces matières n'ont pas rendu tout le plomb qu'elles auraient pu rendre, au lieu de les jeter, on

les remet dans le foyer du creuset ; mais avant il faut les piler dans un mortier, *fig. 11*, parce qu'autrement elles engorgeraient le creuset ; on doit même les mélanger avec de la cendrée, pour qu'elles ne soient pas si-tôt recalcinées. On a éprouvé qu'il serait possible de retirer de ces scories de l'argent & même de l'or ; mais ce ne serait qu'une opération de curiosité, & qui ne paierait pas les frais qu'elle coûterait : ainsi je ne conseille pas aux raffineurs de l'entreprendre.

318. §. II. *De la façon d'écumer le plomb qui sort du creuset.* COMME il est impossible que dans les différens efforts que fait l'ouvrier avec sa pince ou son fourgon pour briser le mâche-fer dans le creuset & l'en arracher, il ne tombe quelques corps étrangers dans la chaudière qui est immédiatement dessous, & que d'ailleurs le plomb, quoique revivifié, ne laisse pas que de jeter encore toujours une écume, on est obligé de l'enlever avant de le couler dans les lingotières ; il faut donc prendre l'écumoire & la faire chauffer, pour qu'elle ne s'étame point : elle est bientôt chaude, en la posant sur le foyer du creuset. Lorsqu'elle sera brûlante, on la trempera dans le plomb fondu de la chaudière, & on s'en servira pour enlever l'écume qu'on rejetera dans le creuset, afin de la revivifier de nouveau : c'est la même opération pour les cendrées d'étain ; ainsi on se conformera à ce que l'on vient de dire, pour revivifier les cendrées de plomb.

A R T I C L E I V.

De la maniere de couler le plomb ou étain raffiné dans les lingotieres.

319. COMME ce n'est point ordinairement les plombiers eux-mêmes qui raffinent leurs cendrées, ce sont des entrepreneurs qui s'occupent uniquement du raffinage ; ils sont obligés de rendre le plomb en faumons : ils le versent pour cela dans des lingotières, où il prend à peu près la forme des faumons qu'on achete chez les marchands ; alors les plombiers peuvent les peser, & savoir ce que les raffineurs leur rendent, lorsque toutefois ils ne leur vendent pas leurs cendrées en gros, comme cela arrive quelquefois.

320. §. I. *De la forme de ces lingotieres.* LES lingotières, *fig. 12*, dans lesquelles les raffineurs coulent le plomb qu'ils ont revivifié, sont de potin, & ont environ deux pieds de long, sur quatre ou cinq pouces de large : elles ont deux pouces de profondeur. Toutes ne sont pas précisément de cette forme ; car il y en a de plus grandes, & d'autres plus petites.

321. §. II. *De la façon d'y couler.* ON commence d'abord par les frotter en-dedans avec de la graille ; ensuite on y verse le plomb avec une cuiller d'environ six pouces de diamètre, sur deux pouces de profondeur, *fig. 9*.

Quand on a empli la lingotiere , on attend que le plomb soit froid ; ensuite on la renverse pour en retirer le lingot de plomb. On recommencera la même manœuvre. On fait en particulier la même opération aux cendrées qui proviennent des soudures ; le travail est le même. Lorsque les cendrées sont bonnes, on en retire la moitié de plomb ; les ouvriers font alors dix-huit à dix-neuf lingots par jour. Quand la cendrée n'est pas bonne, elle rend moins, & on fait moins de lingots.

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

Des cercueils ; des cœurs découpés & fondus ; & de plusieurs autres petits ouvrages.

322. LES plombiers ne laissent pas que d'employer une grande quantité de plomb aux cercueils, parce qu'ils sont fort en usage parmi nous ; il n'est guere de grands, même de riches, qu'on ne mette dans un cercueil de plomb. Nous dirons dans ce chapitre de quelle maniere ils se travaillent. On peut y joindre les cœurs, que les plombiers font pour renfermer les cœurs humains, puisqu'ils ont rapport eux-mêmes à l'inhumation ; en outre nous y inférerons quantité d'autres petits ouvrages qui se font dans des moules, dont nous n'avons point encore parlé. Il est vrai que les plombiers s'en servent très-rarement ; cependant je crois qu'il convient d'en dire quelque chose. Nous diviserons donc ce chapitre en six articles. Dans le premier, nous traiterons de la construction des cercueils ; dans le second, des cœurs soudés, servant à renfermer les cœurs humains ; dans le troisième, des écritoires ; dans le quatrième, des gardes-papiers ; dans le cinquieme, des plombs à niveaux ; dans le sixieme, des cœurs fondus.

A R T I C L E P R E M I E R .

De la construction des cercueils.

323. CES fortes d'ouvrages se découpent, & on ne les fond pas dans des moules. On commence 1°. par désigner les plaques de plomb qui doivent y entrer ; 2°. on les soude ; 3°. on y pose les épitaphes que les parens des morts exigent qu'on y mette, pour avoir occasion de faire connaître leur rang, leur qualité & leur naissance. Commençons par dire quelque chose sur l'antiquité des cercueils.

324. §. I. *De l'antiquité des cercueils.* L'USAGE des cercueils est très-ancien ; on ne saurait dater l'époque du tems où l'on a commencé d'en faire. On a trouvé, il y a plusieurs années, en Auvergne, aux environs d'une petite ville nommée *le Pont-du-Château*, une mumie, que depuis on a exposée dans le cabinet d'histoire naturelle du Jardin-du-roi de Paris : elle était enfermée dans un cercueil de plomb. Le sentiment général a été de croire qu'elle passait en ancienneté les mumies d'Egypte. Le cercueil dans lequel on l'a trouvée, que nous avons représenté *fig. 1, pl. XV*, est une boîte ordinaire, qui est moins travaillée que les cercueils d'aujourd'hui, comme on peut le voir par la représentation : elle est presque brute ; c'est en quoi nos arts se sont perfectionnés. Mais si l'art que je traite a gagné quelque chose, on prétend que celui des embaumemens a beaucoup perdu, & qu'on ne fait plus aujourd'hui les faire comme les Egyptiens les faisaient ; on ne connaît pas même le baume dont ils se servaient. L'état dans lequel était la mumie d'Auvergne, a dû beaucoup surprendre ; car on a trouvé sa chair si vive & si naturelle, les langes qui l'enveloppaient si frais, qu'on aurait dit qu'elle ne venait que d'être embaumée ; cependant on n'a pu découvrir aucune incision, au lieu que les mumies d'Egypte en ont une large sur la poitrine. C'est ce qui a donné lieu à plusieurs de croire que celle d'Auvergne était plus ancienne. Comme ces embaumemens me jeteraient hors de mon sujet, si je voulais les décrire, je me contenterai de renvoyer le lecteur aux ouvrages de M. le comte de Caylus, qui le satisferont sur tout ce que les anciennetés qu'il a traitées pourront avoir d'intéressant à ce sujet. Tout nous détermine donc à croire que l'invention des cercueils a suivi de près la découverte des mines, & que par conséquent elle se perd dans l'antiquité, & nous dérobe son époque certaine. Quoi qu'il en soit, ils étaient devenus si communs en France, qu'il y fut mis une imposition en 1695, de 6 liv. par cercueil, qui fut augmentée dans la suite.

325. §. II. *De l'utilité des cercueils.* Ils sont très-propres à conserver les corps, parce qu'ils les tiennent par eux-mêmes dans une fraîcheur qui les garantit jusqu'à un certain point de la putréfaction ; d'ailleurs, fermés hermétiquement, ils empêchent l'air d'y entrer & retiennent les parfums & le baume dont on est dans l'usage de couvrir les corps de ceux qu'on met dans ces cercueils. Leur grandeur ordinaire est de six pieds ; on en fait de moins grands lorsque c'est pour des enfans.

326. §. III. *De la manière de faire les cercueils.* IL faut d'abord mettre sur une table le rouleau de plomb sur lequel on veut le prendre, & l'étendre comme on le voit *fig. 2*. On commence par le dessous du cercueil : on tire la ligne *AB* ; on prend six pieds sur cette ligne pour la longueur du cercueil : on ouvre le compas de quatre pouces, & on trace le cercle *C*, pour

faire la tête du cercueil, dont la circonférence doit passer sur le point qui termine les six pieds; ensuite on tire la ligne d'équerre D E, qui passe par le centre M: on tire la ligne F G sur la circonférence du cercle C, c'est-à-dire, à quatre pouces de son centre, pour former le col du cercueil; on prendra neuf pouces, à compter du cercle C, & on tracera la ligne H I; on prendra en outre six pouces sur cette ligne, à chaque côté de la ligne A B. On tirera deux lignes du centre du cercle C, qui aboutiront à ces deux points, & formeront le triangle K M L; c'est pour marquer la grosseur que le col du cercueil doit avoir. On ouvrira le compas de quatre pouces; on en posera une pointe à l'extrémité de l'intersection des lignes M K, M L, qu'on voit en H I; & des points K & L, qui serviront de centres, on décrira les cercles n, o , qui dans les parties qui ne sont pas ponctuées formeront les épaules du cercueil. On prendra deux pouces, à partir de la circonférence du cercle C, & on tracera les cercles p, q , pour former la longueur du col. On tirera ensuite deux lignes du point central du cercle C au centre des cercles p, q , & des cercles p, q au centre des cercles n, o , pour marquer exactement de chaque côté l'endroit de la coupe du col du cercueil. On fait ensuite son pied; pour cet effet on prend quatre pouces à l'autre bout de la ligne A B, & l'on trace le cercle R: on tire la ligne S T, qu'on fait passer par son centre. On finit par tracer les lignes $u x, y z$, pour former la longueur du cercueil, qui se perdent dans la circonférence des trois cercles n, o, R : les deux lignes centrales H I, S T, marqueront l'endroit de la coupe des épaules & du pied du cercueil.

327. §. IV. *De la maniere de couper le dessus du cercueil.* LORSQU'UNE fois il est fini de tracer tout entier, on passe le tire-ligne sur les endroits où il doit être coupé; on finit l'opération avec le couteau & la batte ronde. Ce dessous de cercueil, séparé de la plaque de plomb sur laquelle on l'a pris, aura la forme de la fig. 3. Quand une fois la première opération est faite, il n'est pas besoin de recommencer de nouveau pour faire le dessus du cercueil, on le dessine & on le coupe sur la forme du dessous, pour lui donner la forme de la fig. 4.

328. §. V. *De la maniere de couper les côtés, ou, en terme de l'art, le pourtour de chaque cercueil.* LA largeur des pourtours des cercueils de six pieds a ordinairement huit pouces de haut du côté de la tête, & six pouces du côté des pieds; il faut donc prendre d'abord cette largeur sur la table de plomb d'où l'on veut tirer le pourtour: on tracera ensuite une ligne d'un bout de la table à l'autre à la règle avec de la craie, pour prendre la largeur qu'il doit avoir: il faut au moins quatorze pieds, parce qu'il en entre beaucoup dans les différens contours que fait le dessous du cercueil; on en prendra plutôt plus que moins, attendu qu'il vaut mieux en avoir de reste que d'en

manquer. Lorsqu'on aura tracé le pourtour comme on vient de le dire, on le coupera avec le couteau & la masse.

329. §. VI. *De la nécessité de forger le dessous, le dessus & le pourtour des cercueils.* LE plomb qu'on emploie aux cercueils, ainsi qu'aux réservoirs ou aux couvertures des toits, doit être extrêmement comprimé pour être plus solide. Lorsque la table de plomb, sur laquelle on aura coupé les morceaux de plomb dont on a besoin, n'aura point été laminée, mais simplement coulée en table, on fera dans la nécessité de forger le plomb : & voici de quelle manière on doit s'y prendre.

330. §. VII. *De la manière de forger le plomb non laminé.* IL faut avoir une pierre de liais d'environ six pieds de long sur quatre de large, que l'on tient dans un endroit de l'atelier commode à cette opération : elle doit être maçonnée dans le pavé de l'atelier ; on y étend le morceau de plomb que l'on veut forger : il faut appliquer le côté le plus propre de chaque morceau de plomb, du côté de la pierre de liais. Un ouvrier prend ensuite à la main une masse ou batte plate, *fig. 5*, avec laquelle il le frappe, comme on le voit dans la vignette, *fig. 6*. Il commence par battre à froid ou forger le dessous du cercueil, ensuite son pourtour, & puis son dessus. Ce plomb ainsi frappé se durcit & est plus propre à ces sortes d'ouvrages ; cependant le plomb ne s'écroute pas comme la plupart des autres métaux. On en fera autant aux tables qui seront employées aux réservoirs ou aux toits des églises. Si l'on se sert du plomb laminé, il ne sera pas nécessaire de le forger.

331. §. VIII. *De la façon de souder le tout ensemble.* LA première chose qu'on puisse souder dans un cercueil, c'est le pourtour qui doit être attaché à son fond, pour commencer à former la caisse. Il faut d'abord, comme pour toutes les soudures, faire tout le dessous du cercueil, puis en gratter les bords environ dans la largeur d'un pouce tout autour ; on en fait autant aux côtés du pourtour qui doit lui être joint ; ensuite on le roule tout entier, pour qu'il soit moins embarrassant. On soude ensuite le tout ensemble ; pour cet effet on applique le pourtour du cercueil à son dessous, du côté de l'endroit destiné à en faire le pied, comme on le voit *fig. 7* : c'est toujours là qu'on doit commencer de le souder. Le pourtour se tient d'un côté par lui-même, & l'on appuie de l'autre avec la main, en le déroulant environ de deux pieds, comme on le voit dans la même figure : on y verse beaucoup de soudure. Rien ne demande tant de soin que le soudage des cercueils, pour empêcher que l'odeur même du cadavre ne transpire, ce qu'il n'est pas agréable de réparer. Aucun ouvrage n'est aussi plus solidement soudé que les cercueils : on y laisse trois pouces environ de soudure à chaque endroit du pourtour. On ne se sert pas du fer à souder ordinaire ; on en emploie un qui est fait comme une poire : il a environ un pied de long ; il est d'une seule pièce ; c'est le même
que

que celui des réservoirs. On le fait chauffer comme l'autre, & on le frotte également de poix-résine avant que de l'y poser, afin qu'il ne s'étame pas : comme sa tête est extrêmement large, il reste beaucoup de soudure dans les angles du cercueil. On ne soude pas le pourtour du cercueil d'un seul coup, on le soude au contraire à plusieurs reprises : on laisse prendre la soudure ; alors on a bien plus de facilité à faire prendre au pourtour la forme du dessous du cercueil : on continue ainsi en déroulant le pourtour à mesure qu'on le soude, jusqu'à ce qu'on en ait fait le tour, & qu'on soit arrivé à l'autre extrémité du pourtour déjà soudé : là on joint ces deux extrémités ensemble, en coupant le plomb qu'il peut y avoir de trop : il aura alors la forme que les *fig. 8 & 9* représentent ; on soudera cet endroit avec le fer ordinaire. On enlève ensuite la soudure inutile & qui a coulé sur la terre grasse dont on a sali le dessous du cercueil ; la boîte du cercueil se trouve faite par ce moyen.

332. §. IX. *De la façon de souder le dessus du cercueil.* COMME on ne peut souder le dessus des cercueils que lorsqu'on y a mis les corps auxquels ils sont destinés, on ne fait simplement que les disposer à être soudés si-tôt qu'il le faudra ; on rebrouffe en-dehors le pourtour A du cercueil, pour réduire la hauteur du pourtour à environ huit pouces, ainsi qu'on le voit *fig. 8*. Lorsqu'on y a mis le corps, on pose le dessus du cercueil, *fig. 4*, dessus le pourtour, & on en replie les extrémités qui ont été rebrouffées, sur le dessus du cercueil, en telle façon qu'il l'encadre ; on salit & on gratte l'un & l'autre, & on soude ainsi le tout ensemble : il forme alors une caisse plate, ainsi qu'on le voit *fig. 10 & 11*.

333. §. X. *De la manière d'y attacher des épitaphes.* ON se sert d'une plaque de cuivre pour faire ces épitaphes, sur laquelle on fait graver les noms, les qualités, surnoms, &c. qui conviennent à celui à qui le cercueil sur lequel on doit l'attacher est destiné. La famille du mort a coutume de l'envoyer chez les plombiers pour les en instruire, afin qu'ils la fassent faire, ou de l'avoir toute prête lorsqu'il en est besoin. On commence par étamer cette plaque de cuivre ; pour cela on la lime, & ensuite on y verse de la soudure : on gratte le dessus du cercueil aux quatre coins de cette plaque, & on fait quatre petits cachets de soudure, comme on le voit *mêmes figures*.

334. §. XI. *De la manière de réparer les cercueils dans les caveaux.* CETTE opération n'est pas des plus agréables ; mais la profession l'exige : on ne peut se dispenser de fermer les endroits où il y a des ouvertures ; il faut examiner où ils sont : si c'est par les côtés, on le retourne de façon à pouvoir y remédier commodément. Il faut gratter l'endroit de la fracture, ensuite allumer du feu, apprêter de la soudure dans une petite marmite que les plombiers portent toujours avec eux & que nous avons décrite au chapitre de la réparation des tuyaux : on en verse la quantité qu'il en faut pour réparer le défaut du cer-

cueil. S'il y avait une ouverture un peu grande, il faudrait enlever la pièce & en mettre une autre, qu'il faudra gratter & fonder, ainsi qu'on l'a déjà dit. Comme les cercueils ne se font pas aussi promptement qu'on le désirerait, & que quelquefois il ferait à propos de les avoir sur l'heure même, ainsi que les transports précipités, & quantité d'autres cas l'exigent, les plombiers en ont souvent de tout faits, qui sont prêts à livrer quand l'occasion se présente. Ils les font à peu près suivant la mesure ordinaire des corps, & ils n'attendent pas qu'on les commande. Quelquefois aussi ils se trouvent trop petits, & l'on est obligé de couper la tête des corps qu'on y met, quand on n'a pas le tems d'en faire de nouveaux. Nous avons un trait dans l'histoire qui nous en fournira un exemple. On fut obligé de le faire à madame la duchesse de M**, ainsi qu'on le voit dans la vie du fameux abbé de Rancé, qui donnait alors dans la vanité du siècle & l'erreur des femmes. C'est ce qui a donné occasion à un poëte contemporain de lui tenir le langage qui suit, dans une lettre que l'abbé de Rancé écrit à son ami sur sa tragique histoire.

Mon ami, c'en est fait; tout est changé pour moi. . . .

Ecoute: tu connus cette jeune beauté

Qu'embellissaient l'esprit, les graces, la gaité. . . .

D'une illustre famille & l'orgueil & l'espoir,

Eh bien! mon cœur charmé brûlait de la revoir. . . .

J'arrive: il était nuit. Tout palpitant de joie,

Je retrouve dans l'ombre une secrete voie.

J'entre; tout se taisait: je la cherche de l'œil,

Soudain près de son lit j'apperçois un cercueil! . . .

Je m'arrête, j'y cours; & d'un regard avide,

Dieu! je vois un corps pâle, inanimé, livide.

Ce corps était sans tête; & mon œil égaré

Ne trouve, en la cherchant, qu'un tronc défiguré.

Tout-à-coup sur un marbre une toile étendue,

Nouvel objet d'horreur, se présente à ma vue.

Je quitte le cercueil, j'approche épouvanté;

Je souleve, en tremblant, ce voile ensanglanté;

C'était sa tête!

C'est ce qui en effet arriva au fameux abbé de Rancé; mais ce désespérant & triste spectacle lui est devenu une source éternelle de joie, parce qu'il a fait d'un esclave que les passions tyrannisaient sous un joug impérieux, l'homme le plus libre, le religieux le plus austere, qui n'a plus connu que

les douceurs de l'amour divin, du silence & de la retraite. Une telle générosité méritait bien le sacrifice d'une femme, sans doute criminelle. Il faut croire que si tant de victimes insensées tombent, leurs fers aux pieds, dans la profondeur des abymes, c'est qu'ils n'en font point capables.

A R T I C L E I I .

Des cœurs contournés sous la batte.

335. POUR faire de ces sortes de cœurs, il faut d'abord les tracer. On a une table A de plomb, *fig. 1, pl. XVI*, sur laquelle on fait les différentes opérations qu'on voit sur cette plaque de plomb, afin d'avoir un cœur dans les plus justes proportions; c'est-à-dire, on tire d'abord la ligne B, pour marquer le milieu du cœur; ensuite la ligne C, sur laquelle on tire deux cercles D, E, qu'on partage par les deux lignes F, G; on en trace un troisième H, du point où se joignent ces deux premiers cercles, qui les embrassent pour faire les côtés du cœur. On en fait ensuite la pointe en traçant les deux lignes I, K. On la séparera ensuite de la table sur laquelle on l'a tracée, comme on le voit *fig. 2*. On coupera une seconde plaque de plomb sur le modèle de cette première: il n'y aura plus qu'à les arrondir en cœur. (6)

336. §. I. *De la façon dont il faut s'y prendre.* POUR pouvoir aisément contourner les plaques de plomb qui doivent former le cœur qu'on veut faire, il faut les prendre l'une après l'autre & les aboutir en les frappant dans le milieu avec l'instrument qui sert à cet usage, comme on aboutit une partie de globe; mais on fait de plus une petite séparation en rentrant le milieu du cœur, comme on le voit *fig. 3*. On les rend de la sorte un peu convexes d'un côté & concaves de l'autre; on presse ensuite les bords contre une table, pour les égaliser, comme on le voit *fig. 4*, & pour les faire un peu rentrer en-dedans.

337. §. II. *De la façon dont on s'y prend pour les joindre ensemble.* QUAND une fois les deux plaques de plomb qui doivent servir à faire un cœur, sont bien abouties & se rapportent parfaitement ensemble, alors on les attache simplement par un ou deux petits nœuds de soudure; car on ne doit les souder entièrement que lorsque le cœur humain, pour lequel il est fait ou vendu, y est renfermé.

338. §. III. *De la façon de les souder.* LORSQUE ces cas arrivent, on commence par faire partir les petits liens de soudure qu'on y a faits, ou avec le

(6) Tous les ouvrages de plomb fondu dans des moules, statues & autres, peuvent acquérir la couleur du bronze antique, qui est si gracieux: c'est ce qui se pratique en

Hollande, & les ouvriers en font un secret; le voici. Pendant que la pièce jetée en fonte est encore chaude, on la frotte avec de l'huile de lin & du soufre.

ciseau, ou bien en les faisant fondre. Après qu'on l'a sali & gratté à l'ordinaire, on y renferme le cœur auquel il est destiné, qui est presque toujours embaumé; on l'attache d'abord avec de nouveaux nœuds de soudure, pour avoir plus de facilité de le fonder, & on continue le reste ainsi qu'on a coutume de le faire. Quelquefois on veut qu'ils soient blanchis, afin qu'ils soient plus propres. Il faut d'abord, quand ces cas se rencontrent, blanchir tout entier le morceau de table d'où on veut les tirer: car il ferait impossible de le faire quand ils renferment le cœur humain; du reste il faut suivre les regles de la coupe que nous avons données à ce sujet.

339. §. IV. *De la maniere d'y attacher des épitaphes.* IL est naturel qu'on fasse mettre sur cette espece d'urne les qualités de celui dont le cœur y est renfermé; il est du moins très-rare que cela ne se fasse pas. Comme on ne peut pas graver sur le plomb, qui est un corps trop mou pour soutenir long-tems l'impression des caracteres, on y attache, ainsi qu'aux cercueils, une petite plaque de cuivre A, *fig. 5*, où on les grave plus aisément. La maniere de les attacher est la même que celle dont nous avons parlé plus haut; c'est-à-dire, qu'on lime aux quatre bouts le cuivre qu'on y applique pour l'étamer, afin que la soudure y prenne, dont on fait ensuite quatre feaux aux quatre coins de cette même plaque de cuivre. On envoie le tout, ainsi apprêté, aux endroits pour lesquels il a été destiné.

A R T I C L E I I I.

Des écritoires.

340. LE moule A, qui est représenté *fig. 6*, dans lequel on coule les écritoires, est rond & ouvert par le haut: il est composé de deux pieces B, C, *fig. 6 & 7*, qui roulent sur leur charniere D; ainsi on a la facilité de l'ouvrir & de le fermer comme on veut, par le moyen d'une double charniere EF, dont l'une est en-haut du moule, & l'autre en-bas, & qu'on arrête par deux clous G, H; le dedans *g*, est vuide en forme d'écritoire, *fig. 6*: il y entre un noyau K, qui est ce qui forme la boîte de l'écritoire. Le tout est de fonte de fer, & a une grandeur raisonnable. C'est dans les moules de cette espece que l'on jette ces écritoires de plomb dont on se fert communément dans les bureaux & chez les maîtres à écrire. Voici comme on les fait.

341. §. I. *De la façon dont on jette les écritoires en moule.* ON commence par ouvrir le moule; on le graisse en-dedans avec du suif: on le referme ensuite en replaçant dans ses charnons E, F, les deux broches G, H, & les enfonçant avec le marteau pour qu'ils tiennent le moule exactement fermé; alors on prend une cuillerée de plomb, & on la verse dans l'ouverture K du moule, qui est faite pour le recevoir. Il faut remarquer que

l'écritoire est renversée dans le moule ; la boîte qui doit contenir l'encre est en - dessous : le pied qui doit la soutenir est en - dessus. Quand le moule est plein , on donne quelques petits coups de marteau au centre du moule , pour faire couler le plomb dans toutes les parties , & égaliser sa superficie. On attend quelque tems pour que le plomb puisse prendre.

342. §. II. *Comment on doit retirer l'écritoire du moule.* ON fait partir avec le marteau les deux broches G , H , & l'on rejette les deux parties du moule sur leurs charnières ; alors on en retire l'écritoire L , que l'on voit *fig. 8.* On la gratte avec le couteau tout autour de son pied , pour en ôter les bavures qui se forment du trop plein ou du surplus de la matière qu'on est obligé de mettre pour charger le plomb qui est dans le moule. On recommence la même opération autant de fois qu'on en a besoin.

343. §. III. *De la commodité de ces sortes d'écritoirs.* SI ces écritoirs ne sont pas bien brillantes , elles sont très - commodes , & on les adopte communément dans les cabinets ; comme elles sont fort pesantes , elles sont moins susceptibles que les autres à verser l'encre sur les papiers. Elles ont un second avantage , c'est qu'elles tiennent l'encre fraîche , & l'empêchent de se sécher , même dans les grandes chaleurs.

A R T I C L E I V.

Des gardes - papiers.

344. LES plombiers fondent quelquefois ce qu'on appelle des *gardes-papiers* en plomb : on les nomme ainsi , parce qu'en effet on les applique sur les papiers de cabinet , & ils empêchent que le vent ne les fasse voler de côté & d'autre. Autrefois ces sortes de meubles en plomb étaient très-communs ; mais depuis que les gardes-papiers de marbre ont été mis en mode , les premiers sont devenus plus rares ; cependant on en fait encore aujourd'hui. On ne trouvera pas hors de propos que je dise de quelle manière on les fait.

345. §. I. *Du moule des garde-papiers.* ON a un moule A , *fig. 9* , qui est de la même matière , & fait de la même façon que celui des écritoirs dont nous venons de parler. Il est également ouvert par le haut ; on l'ouvre de même en jetant les deux parties B , C , *fig. 9* & 10 , dont il est composé , sur ses charnières D , & on le ferme de même par le moyen de deux clous E , F , & de deux chappes G , H , dont l'une est en-haut , & l'autre au bas du moule : la différence qu'il y a , c'est qu'au lieu d'être vidé en forme d'écritoire , il est creusé en j , c'est-à-dire en-dedans , en forme de petite trompette renversée , *fig. 9.*

246. §. II. *De la maniere d'y verser le plomb.* ON apprête d'abord ce moule comme le premier, c'est-à-dire, qu'on l'ouvre pour le graisser, afin que le plomb coule plus aisément : on le referme ensuite comme nous l'avons dit de l'autre. On verse ensuite le plomb par l'ouverture K ; le plomb étant un peu refroidi, on ouvre le moule, & on en retire le garde-papier L, qu'on voit *fig. 10.* Son pied, ainsi que celui des écritoires, se trouve environné de bavures qu'il faut ôter avec le couteau, qui proviennent de la même cause que celles des écritoires, c'est-à-dire, de la nécessité où l'on est de charger un peu la quantité de plomb qu'il faut pour chaque fonté, afin qu'il fasse poids & se répande plus aisément dans toutes les parties du moule : il faut le faire le plus proprement qu'on peut, afin de ne point défigurer les moulures qui se trouvent à ces endroits.

A R T I C L E V.

Des plombs propres à faire des niveaux.

347. IL y a en outre plusieurs sortes de petits ouvrages qui sortent de chez les plombiers, qu'on nomme des *plombs à niveaux* ; les uns sont ronds comme une petite boule, ainsi qu'on le voit *fig. 11* ; les autres sont quarrés, comme le représente la *fig. 12.* Les uns & les autres servent à la même chose, c'est-à-dire, à tendre par leur petit poids une corde A, *fig. 11 & 12*, à laquelle on les suspend, & qui est elle-même attachée au haut d'une équerre que traverse une bande de bois marquée d'une ligne droite qui la partage ; la tension de la corde A, mobile, en s'éloignant plus ou moins de la ligne D qui est tracée sur la bande qui traverse l'équerre, fait connaître combien la partie de gouttière, de toit, de plancher, &c. qui répond à un pied de ce niveau, est plus haute ou plus basse que la partie qui répond à l'autre jambe : on fait par ce moyen l'endroit qu'il faut élever ou rabaisser pour que le tout soit de niveau quand il le faut. De là vient qu'on appelle ces outils même des *niveaux*.

348. §. I. *Du moule des plombs à niveau.* Les moules où l'on fait fondre les plombs à niveau, sont ronds, *fig. 13* ; mais le dedans en est différent, par la même raison que les plombs qu'on y coule, & dont nous venons de parler, ne se ressemblent pas ; les uns sont vidés en quarré, *fig. 14*, les autres en rond. Dans le milieu de chaque moule il y a un petit boulon ou noyau B, qui le traverse ; c'est ce noyau qui forme le petit trou des plombs des niveaux où l'on fait passer la corde A : ils ont un jet C, *fig. 13 & 14*, par lequel on y verse le plomb. Après les avoir fermés comme les moules à écritoires & à gardes-papiers, il faut en outre placer dans chaque moule le noyau B.

349. §. II. *De la maniere de retirer les plombs à niveau de leurs moules.* APRÈS qu'on aura jeté le plomb qu'il faut dans chaque moule, & qu'on l'aura

laissé refroidir , on prendra de petites tenailles , & l'on arrachera le noyau B de chaque moule , que l'on tiendra avec la main pour qu'il résiste à ce petit effort. Cela fait , on fera partir les petits clous qui ferment & tiennent les chappes des deux moules , qu'on ouvrira avec le marteau pour ne pas se brûler. On en sortira les petits plombs qu'on y a fondus , dans la forme qu'on le voit *fig. 11 & 12* ; il n'y aura plus qu'à les attacher quand on voudra s'en servir. Comme les plombiers ont beaucoup d'autres ouvrages plus considérables à faire , ils ne tiennent de ceux-ci que très-rarement & lorsqu'on leur en commande ; la plupart même n'ont pas de moules : ils tiennent plus souvent des cœurs fondus , dont nous allons parler. Il n'est aucun tems où ils n'en aient toujours quelques-uns de faits.

A R T I C L E V I .

Des cœurs fondus.

350. Nous avons déjà parlé des cœurs contournés sous la batte ; mais il y a d'autres cœurs qu'on fait qui sont fondus. On en distingue encore de deux sortes parmi eux ; les uns sont à anneau , comme on le voit *fig. 15* ; les autres , au contraire , n'ont point d'anneau , mais ils ont en place deux trous qui les traversent d'un bout à l'autre , & qui tiennent lieu de l'anneau des premiers , *fig. 16 & 17*. Les uns & les autres servent de contre-poids à différentes choses. On se sert des petits cœurs pour suspendre des cages d'oiseaux dans les maisons , & avoir la facilité de les monter & de les descendre sans peine & sans aucun risque. Les cœurs d'un plus gros volume sont destinés aux lustres & aux lampes d'églises. Ils sont également très-propres pour ces endroits ; on peut avec ces cœurs monter & descendre les lampes & les lustres aussi doucement qu'on veut , quel que soit leur poids , sans qu'on risque de les laisser tomber ou d'en renverser l'huile. Les seconds cœurs sont plus en usage que les premiers ; ils sont aussi plus commodes : on ne se sert de ceux-là qu'au défaut des autres.

351. §. I. *Des cœurs à anneau.* ON a un moule A , *fig. 18 & 19* , qui est de fonte de fer : il est en deux parties , qui se joignent & s'attachent par le moyen de quatre chappes B , & quatre clous C : le dedans D est vuide en forme de cœur ; on y jette le plomb par le moyen d'un jet E , qui est à un bout du moule.

352. §. II. *De la maniere de fondre les cœurs à anneau.* ON graisse d'abord le moule dans lequel on veut les jeter , comme à l'ordinaire , & on le ferme avec ses chappes & clous ou crochets ; on y verse le plomb autant qu'il en peut contenir. On frappe le moule par quelques coups de marteau , pour que

le plomb descende mieux. Après quelques instans, on fait partir les quatre petits clous qui tiennent les chappes du moule, dont les deux parties se séparent aussi-tôt & tombent sur la table : on trouve alors le cœur fondu, qui a la forme qu'on voit *fig. 15*.

353. §. III. *Des cœurs percés.* LE moule A, *fig. 20 & 21*, des cœurs percés, est différent de l'autre, en ce qu'il y a deux petits boulons ou noyaux B, C, qui le traversent, comme on le voit dans la coupe du moule, *fig. 21*; du reste il est semblable à celui des cœurs à anneau : il forme également deux parties qui se joignent ensemble, & s'attachent par quatre chappes D, à clous ou crochets. Il est également vidé en forme de cœur en-dedans E : on y verse le plomb par un jet F, comme à l'autre.

354. §. IV. *De la manière de fondre les cœurs percés.* APRÈS que le moule où on coule les cœurs percés est graitté & fermé, on y fait entrer les deux petits boulons B; C; de même après que le plomb a été jeté dans ces sortes de moules, avant de les ouvrir, on retire avec des tenailles les deux petits noyaux B, C, dont nous venons de parler; on fait partir ensuite les crochets des chappes; le moule se sépare en deux comme le premier, & l'on trouve un cœur dans la forme de celui que représentent les *figures 16 & 17*: on le retire du moule pour en couler de nouveaux.

355. JE crois avoir rempli le dessein que je me suis proposé, de parcourir toutes les opérations de l'art du plombier dans tout leur entier, afin de les rendre palpables. Je passe à l'explication des *figures*.

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE PREMIERE.

FIG. 1, moule de dessus lequel on veut enlever la table A, qui y a été coulée en commençant par l'extrémité B. Ses deux bouts ou sa largeur sont C, D; les deux ouvriers O la roulent; les deux rejets sont marqués par deux petits anneaux; E est la poêle renversée dans sa position ordinaire; F, le table.

Fig. 2, chaudiere dans laquelle les plombiers mettent leur plomb en fusion; A en est l'ouverture; B, le fourneau; E, l'écumoire; F, la bouche du foyer; G, tuyaux de fer qui vont aboutir à la cheminée, dont C est le manteau; D, fourgon pour attiser le feu.

Fig. 3, morceau de bois rond, que l'on fait passer dans les tables après les avoir roulées; A, B en est le milieu, & C, D forment les deux poignées.

Fig. 4, poêle percée, comme une poêle à marrons, qui sert d'écumoire aux plombiers.

Fig.

Fig. 5, caisse de bois de chêne sur des pieds de charpente, chargée d'une couche de sable d'environ six pouces; I est le treteau sur lequel ils posent la poêle qui contient le plomb.

Fig. 6, grille de fer par laquelle les ouvriers soulevent cette poêle.

Fig. 7, la même poêle séparée de son grillage; B marque le bourrelet qui regne tout autour. *Voyez B, fig. 5.*

Fig. 8, arrosoir dont les plombiers se servent pour rafraîchir la couche de sable qui est dans leur moule. *Voyez D, fig. 5.*

Fig. 9, labour des ouvriers pour couper & bêcher leur couche de sable; E, plaque de fer tranchante. *Voyez E, fig. 5.*

Fig. 10, instrument qui écrase les mottes de terre, & que les plombiers appellent *rable*; F, F, sont deux entailles qui posent sur les rebords du moule. *Voyez F, F, fig. 5.*

Fig. 11, plaque de cuivre d'un pied en carré, que les ouvriers appellent *plane*; G est la poignée avec laquelle on la prend. *Voyez fig. 5.*

Fig. 12, truelle semblable à celle des maçons, servant à ouvrir des fossés pour recevoir le surplus du plomb.

Fig. 13, casserole de cuisine qui sert à transporter le plomb de la chaudière dans la poêle; K en est la queue. *Voyez K, fig. 2 & 5.*

Fig. 14, moule où il se fait un nouveau coulage; C est la poêle que les ouvriers levent; D, le plomb qui coule sur le moule; E, le sable sur lequel il est jeté; F, le rable qui le pousse d'un bout du moule à l'autre; G, H, les deux fossés pour recevoir le surplus du plomb.

Fig. 15, serpette semblable à celle des vigneron, pour séparer les tables du surplus du plomb; A est le manche; B, l'endroit par où on l'enfonce d'abord dans le plomb; C, élévation sur laquelle on frappe pour le faire entrer plus aisément dans le plomb.

Fig. 16, morceau de bois rond, pour enlever les tables de dessus le moule; A en est le milieu; B, C, forment comme deux poignées.

Fig. 17, batte ronde pour frapper les tables & les plier sur elles-mêmes. *Voyez fig. 1.*

P L A N C H E I I.

FIG. 1, moule à toile à deux rebords A, B; C est un rable qui porte sur ses deux bords pour faire couler le plomb.

Fig. 2, nouveau moule à table, à un seul rebord A; l'autre côté B est plat. Il sert principalement pour couler des tables minces.

Fig. 3, le même moule posé sur les treteaux, & où se fait un coulage. Un ouvrier tenant une cuiller, y a répandu du plomb. Deux autres font couler

un rable avec précipitation. Au bout est une lingotiere pour recevoir le surplus du plomb.

Fig. 4, la lingotiere détachée des moules, avec les crochets par lesquels on l'y attache.

Fig. 5, cuiller dont on se sert pour verser le plomb sur les moules.

Fig. 6, nouvelle forme de rable pour les moules à toile à un seul rebord, & qui se pose sur un carton; A est le côté que l'on présente à l'extrémité du moule; B, C, les deux côtés auxquels sont attachés les deux manches D, E, pour les prendre; F, barre de fer qui les tient plus fermes.

Fig. 7, table enlevée du moule, & roulée à moitié. On s'y prend ici comme pour les tables coulées sur sable.

Fig. 8, A, chaudiere à l'usage de la manufacture du laminage; H est un vase qu'on nomme *auge*, destiné à recevoir le plomb fondu; *a*, robinet par où il passe; *b*, la bavette sur laquelle il coule; I, moule sur lequel on le verse.

Fig. 9, plaque de fer percée d'un écou.

Fig. 10, plan du laminoir & du manège qui le fait aller; H, leviers auxquels on attache les chevaux; A, arbre vertical attaché aux leviers; B, roue de champ portée par cet arbre; E, lanterne qui engrene dans la roue de champ; C, C, arbre horizontal auquel est assujettie la lanterne E, & de même le hérifson D; Æ est une autre lanterne qui lui est aussi fortement attachée; K, L, sont deux cylindres de fonte, entre lesquels on fait passer les tables qu'on veut laminier; T, T, sont des rouleaux mobiles sur leurs axes pour soutenir les tables de plomb; & V, V, est un châssis de 50 pieds, sur lequel ils sont portés.

P L A N C H E I I I.

FIG. 1, tous les ustensiles qui concernent la fonte du laminage, vus en élévation; A, la chaudiere; B, degrés pour y monter; C, palier; F, porte du foyer du fourneau; D, robinet de la chaudiere; E, bouchon; H, auge dans laquelle coule d'abord le plomb; I, moule où il passe ensuite; V, U, les deux leviers; X, Y, deux poulies à l'extrémité des leviers; T, axe sur lequel elles tournent; *c, c*, chaînes qui sont attachées aux poulies d'un côté en *d*, & de l'autre à l'auge H; *e, e*, bascules qui servent à baisser les leviers.

Fig. 2, coupe du fourneau, de l'auge & du moule; A est la chaudiere; E, le robinet avec son bouchon; K, le chevalet qui tient ce bouchon ferme; *m, o*, sont ses pieds qui entrent dans la terre; G est le foyer d'un fourneau; H, l'auge; I, le moule.

Fig. 3, A, table qu'on tire du moule; B, cable qui la tire; C, anneau que l'on fait à chaque table; D, crochet qu'on y fait entrer; E, extrémité du moule; F, G, rouleaux sur lesquels on fait glisser plus aisément la table.

Fig. 4 & 5, l'auge H, vue en deux sens opposés avec ses crochets *a, b, f, g, h*, pour la lever.

Fig. 6, labour avec lequel on remue le sable du moule.

Fig. 7, râteau pour émietter les gèbes.

Fig. 8 & 9, deux rables servant au laminage; A, B, C, D, sont les endroits par où on les prend.

Fig. 10, le plane qu'on passe sur le sable avant de couler.

Fig. 11, tuyau de tôle qui transmet le plomb fondu de la chaudière dans l'auge.

Fig. 12, chevalet qui est devant la chaudière; *l, m, n, o*, crampons pour rendre le chevalet plus solide; *p, q*, écrous pour ferrer le chevalet; *r, s*, maniere dont ils y entrent.

Fig. 13, tampon du robinet de la chaudière; E, l'endroit par où on le prend.

Fig. 14 & 15, deux rables différens des autres, faits pour rabler le plomb dans le moule.

Fig. 16, la grue vue en élévation; B, cable qui se roule sur le treuil; C, crochet qui est à l'extrémité d'une table A; D, crochet qui la tire.

Fig. 17, le même crochet en forme d'une S.

Fig. 18, couteau pour couper & ébarber l'excédant du plomb.

P L A N C H E I V.

FIG. 1, machine du laminoir vue en élévation; B, roue de champ, portée par l'arbre A, qui engrene dans la lanterne E, ainsi que le hérisson D, & la lanterne Æ, dans les lanternes F, *f*; *e* est un arbre qui tient au cylindre K, & le fait mouvoir; G, petite roue ou étoile de cuivre, entre la lanterne Æ & la lanterne *f*, pour changer leur circonvolution; *u*, boîte quarrée à l'extrémité du petit arbre *e*; *x x*, cables attachés au cylindre K; *z*, treuil sur lequel ils se roulent; *o*, poids pour soulever le cylindre L.

Fig. 2 & 3, plateaux des lanternes F & *f*; *a, a*, petits canons de fer qui reçoivent l'arbre *e*; *b, b*, rainures de fer où entrent les verrouils; *c, c*, barres de fer faisant un peu de saillie.

Fig. 4, boîte de fer fondu; F, F, deux pièces méplates, posées parallèlement aux faces opposées G, G.

Fig. 5, la même boîte en plan pour en voir la largeur; E, ouverture quarrée qui reçoit la partie quarrée du petit arbre; H, H, rayons avec des entailles.

Fig. 6, verrouils qui peuvent glisser dans les entailles H, & se porter vers la droite ou vers la gauche; I, I, K, K, sont les verrouils eux-mêmes; *l*, anneau qui les reçoit.

Fig. 7, le même anneau *l*, séparé des verrouils ; *I, K*, ouvertures par lesquelles il les reçoit.

Fig. 8, encore le même anneau avec ses verrouils *I, K*; *F, F*, les deux pièces méplates, &c.

P L A N C H E . V.

FIG. 1, le régulateur & toutes ses pièces réunies ; *A*, fort sommier qui porte tout ; *B, B*, colonnes de fer qui entrent dans ce sommier ; *a, a*, repos qui l'appuient dessus ; *e, f*, deux écrous qui reçoivent l'extrémité de chaque colonne ; *A, B, D*, étriers de fer, placés aux côtés du régulateur ; *F*, gorge qui en reçoit les tourillons ; *e, e*, collets portant les deux extrémités du cylindre *K* ; *b, b*, autres collets qui recouvrent les tourillons du cylindre *L*.

Fig. 2, coupe transversale de ce sommier *A* ; *a, a*, sont les endroits qui reçoivent les colonnes de fer.

Fig. 3, *B, B*, ces mêmes colonnes séparées du reste ; *a, a*, repos qui portent sur le sommier ; *b, b, c, c*, vis qui excèdent le sommier en-dessous ; *l*, pignon ; *o*, roue attachée au même arbre.

Fig. 4, *e, f*, les deux écrous séparés des colonnes *B, B*.

Fig. 5, *g*, entretoise ; *h*, écrous pour affermir les colonnes par le haut.

Fig. 6, collet du cylindre inférieur ; *D*, échancrure pour recevoir le palier de cuivre ; *I, K*, oreillons qui traversent les colonnes.

Fig. 7, collet du cylindre supérieur, avec son palier de cuivre qui doit être placé dans l'échancrure *F*.

Fig. 8, collet du cylindre inférieur ; *A*, plan de ce collet vu par-dessous ; *B*, son palier de cuivre ; *d, d*, trous par lesquels passent les colonnes de fer.

Fig. 9, collet supérieur du cylindre *L* ; *B*, son palier ; *A*, partie du collet vidé pour le recevoir.

Fig. 10 & 11, *b*, les écrous ; *D*, roue de fer horizontale qui leur est jointe ; ils surmontent les colonnes de fer.

Fig. 12, *A, B, D*, étrier sur lequel portent les cylindres, & séparé du reste ; *F* en est le collet ; *C, E*, sont les entretoises ; *F*, lieu où il reçoit les tourillons du cylindre *L*.

Fig. 13, vis sans fin & taraudée à ses deux extrémités ; *S*, clef pour la mettre en mouvement.

Fig. 14, plan de l'armure au-dessus des colonnes ; *B*, vis sans fin ; *S*, clef de la vis ; *f, f, f, f*, écrous.

Fig. 15, pièce de fer pour conduire la vis sans fin par ses branches *c, c*, & qui y est attachée en *b*.

P L A N C H E V I.

Fig. 1 & 2, représentation de la machine du laminage en entier; H, H, chevaux qui la mettent en mouvement; A, table roulée qu'on enlève de dessus le laminoir.

Fig. 3, les deux cylindres vus séparés de la machine; P, l'extrémité du cylindre supérieur; L & Q, celle du cylindre inférieur K.

Fig. 4, e, e, petit arbre; M, N, tourillons sur lesquels il tourne; K, K parties arrondies où se placent les lanternes; L, L, milieu de l'arbre; u, boîte carrée qui reçoit l'extrémité du cylindre inférieur.

Fig. 5, brosse pour ébarber les tables à laminer.

Fig. 6, leviers servant à transporter le verrouil pour faire changer la direction des tables qu'on lamine.

Fig. 7, tenailles pour casser les laîses de ces tables.

Fig. 8, marteaux qui servent à les couper.

Fig. 9, représentation du verrouil; A, B, effieu qui tient à l'anneau; C, D, montant que cet effieu porte; E, F, entretoise pour les affermir; I, K, levier qui tient à l'effieu.

Fig. 10, ce verrouil vu d'un autre sens avec les mêmes indications pour l'effieu, les montans & l'entretoise; G, H, pannetons qui portent les deux montans. Les cercles ponctués marquent l'épaisseur de l'anneau.

Fig. 11, deux rouleaux vus séparément & détachés de leur chaffis. Ils portent sur deux axes, & roulent sur eux-mêmes.

Fig. 12, batte ronde pour frapper & plier les tables en rouleaux.

Fig. 13, batte plate pour le même usage.

P L A N C H E V I I.

Fig. 1, moule à fondre les tuyaux de plomb; A, entonnoir ou jet; B, C, deux goujons ou éminences; D, D, événements ou ventouses; K, L, extrémités du moule.

Fig. 2, coupe de ce moule, faisant voir de quelle manière le noyau ou boulon y est placé.

Fig. 3, pièce de cuivre, nommée *portée*, percée dans son milieu G, pour recevoir le mandrin ou boulon de fer.

Fig. 4, pièce de fonte, nommée *plume*, également percée au milieu.

Fig. 5 & 6, brides à charnières; a, a, ouvertures par lesquelles entrent les deux goujons; b, c, pannetons qui les tiennent fermes.

Fig. 7, clavette destinée pour cet usage.

Fig. 8, représente tout cet ajustement en place.

Fig. 9, boulon ou noyau cylindrique en fer, arrondi de P à Q, & méplat de Q à S.

Fig. 10, longue table de chêne qu'on nomme *madrier*, portée par de forts pieds de charpente; T, grande ouverture à l'endroit de laquelle est posé le moule; V, planches de chêne clouées au bord du madrier; X, cric pour tirer le boulon du moule; A, ouvrier qui verse le plomb; e, tuyau que l'on fort du moule à mesure qu'on le fond; f, rejets qui se font dans l'entonnoir.

Fig. 11, partie du cric séparé du madrier; a, b, arbre de fer qui tient au moulinet; c, lanterne.

Fig. 12, est le moulinet seul.

Fig. 13, ciseau avec lequel on coupe les rejets.

Fig. 14, fourneau & chaudière où l'on puise le plomb fondu.

Fig. 15, roue isolée du cric d, qui engrene dans la lanterne c, enarbrée avec la lanterne g, sur l'essieu e, f.

Fig. 16, ouvrier qui coupe les rejets sur le tuyau e.

Fig. 17, A, B, branche du moulinet, qu'un ouvrier prend pour faire entrer ou fortir le boulon, à l'aide du cric.

P L A N C H E V I I I.

FIG. 1, table où les ouvriers frappent & arrondissent les tuyaux pour pouvoir les fonder.

Fig. 2, plusieurs tuyaux amoncelés.

Fig. 3, table sur laquelle un ouvrier gratte un tuyau, un second le fonde, & un troisième porte la soudure; D, chevalet portant le tuyau.

Fig. 4, tire-ligne faisant une première entaille dans le plomb.

Fig. 5, couteau pour couper le plomb.

Fig. 6 & 7, deux sortes de battes pour frapper les couteaux.

Fig. 8 & 12, forme des fers à fonder; A, le manche; B, partie qui porte sur la soudure; C, morceau de bois creux pour tirer les fers du feu.

Fig. 9 & 10, divers grattoirs pour gratter l'endroit qu'on veut fonder.

Fig. 11, tuyau que l'on soude; A, manière de le salir avec de la terre grasse; C, de le gratter ou aviver; B, d'y verser la soudure; D, enfin de l'y attacher par le moyen du fer à fonder.

Fig. 13, cuvette prête à mettre en place; A, A, le dossier; B, le devant avec son bourrelet; C, lieu où se met la crapaudine, marqué par la ligne ponctuée; D, bout du tuyau; E, noeud de soudure.

Fig. 14, coupe de la même cuvette avec les mêmes lettres.

Fig. 15, crapaudine qui se met dans la cuvette.

Fig. 16, le devant d'une cuvette avec les lignes nécessaires.

Fig. 17, la même table de plomb pour le même usage.

Fig. 18, le devant de cuvette détaché de la table ; B, bourrelet qu'on y fait ; *u, x, y, z*, oreilles qu'on y laisse.

Fig. 19, dossier séparé de la table de plomb ; A est le haut, B le bas ; P, Q, endroits où on le cloue au mur avec les mêmes oreilles.

Fig. 20, ouvrier qui commence à dessiner la cuvette.

Fig. 21, batte dont on se sert principalement pour les cuvettes.

Fig. 22, manière de donner à une cuvette la forme nécessaire.

Fig. 23, ouvrier qui travaille à une crapaudine A.

Fig. 24, outil servant à cet usage, nommé *emporte-pièce* ; A, manche sur lequel on frappe ; B, fer rond & tranchant.

Fig. 25, ouvrier qui soude le devant d'une cuvette à son dossier.

Fig. 26, cuvette ronde ; A, le fond ; B, le tour ; C, le bourrelet ; D, l'endroit où est la crapaudine ; E, le bout du tuyau.

Fig. 27, cuvette ronde d'une autre façon ; A, dossier que l'on cloue ordinairement sur une fenêtre.

Fig. 28, cuvette carrée ; A, le fond ; B, le tour, &c.

P L A N C H E I X.

FIG. 1, pavillon dont la charpente est à découvert ; A, B, C, D, quatre solives emmortaisées l'une dans l'autre, & assises sur maçonnerie ; E, F, G, H, quatre arêtières dressés aux quatre coins ; I, faitières ; K, chevrons aussi emmortaisés à leurs extrémités ; L, voliges sur lesquelles on attache les ardoises de plomb ; M, fer d'amortissement ; N, petites solives qui le soutiennent.

Fig. 2, le même pavillon couvert d'ardoises de plomb ; A, chaîneau de plomb qui regne tout le long de l'entablement.

Fig. 3, tourelle couverte d'un chapeau d'ardoises en plomb.

Fig. 4, représente un dôme ; A, champs ou entre-deux garnis d'ardoises de plomb ; B, côtes ou arêtes couvertes de tables de plomb ; C, feston de plomb ; D, bandes de plomb ; C, feuillets coupés en forme d'écailles de poissons ; E, champ ou entre-deux ; F, bandeau de plomb qui tombe en recouvrement ; G, fenêtres du dôme ; H, bandes de plomb qui recouvrent ces fenêtres ; I, I, moulures de plomb en forme de corniche ; K, K, calotte de plomb ; L, globe du dôme porté sur un fer d'amortissement attaché à la solive ; M, N, coq ; O, ceil de bœuf.

Fig. 5, le même ceil de bœuf ; *a, b*, plaque de plomb qui en forme la face ; *c, d, e, f*, autres plaques qui en forment les côtés ; *g, h, i, k, l*, table de plomb ; faisant une petite faille ; *m, n*, bavette pour rejeter l'eau sur le toit.

Fig. 6, lucarne flamande.

Fig. 7, lucarne demoiselle.

Fig. 8, petites ouvertures dans les toits, nommées *lunettes*.

Fig. 9, lucarne à la capucine.

Fig. 10, terrasse en pierres de taille; A, entailles entre les joints des pierres pour recevoir le plomb ou le ciment.

Fig. 11, terrasse couverte de plomb.

Fig. 12, plate-forme coupée par petits combles; A, B, C, D, quatre pierres de taille se réunissant pour en former un avec une petite boule qui recouvre le chapeau de plomb E; F, F, bandes de plomb couvrant les joints des pierres de taille.

Fig. 13, pan de mur de charpente; A, table de plomb qui y est clouée pour le garantir de l'eau du ciel.

P L A N C H E X.

Fig. 1, fer d'amortissement; A, endroit par où on le cloue à la charpente; B, aiguille.

Fig. 2, amortissement; a, plaque de plomb; b, feuillages fondus & attachés; c, d, e, trois plaques de plomb contournées & modelées sur la charpente.

Fig. 3, autre amortissement; A, égout qui tombe sur le mur; B, B, plaques qui recouvrent la charpente; C, bande de plomb pour les fermer; E, autres plaques clouées à la charpente; D, guirlandes de plomb; M, autres plaques arrondies par le haut; O, endroit par où passe le fer d'amortissement; P, feuillages; R, fer d'amortissement; S, charpente ou muraille de la petite tour qui porte l'amortissement; I, girouette.

Fig. 4, manière de couper les plaques; E, F, G, le milieu; H, I, la largeur; K, L, les côtés.

Fig. 5, coupe des deux plaques supérieures M.

Fig. 6, moule à couler les feuillages de plomb; Q, Q, lieu par où l'on verse le métal.

Fig. 7, le même moule; a, rable pour enlever le plomb inutile.

Fig. 8, plaque de plomb sur laquelle on a laminé deux plateaux pour en faire un globe; A est cette plaque; B, la ligne centrale; C, D, les circonférences; E, F, les centres.

Fig. 9, table & plaque de plomb sur laquelle l'ouvrier compasse ces plateaux.

Fig. 10, goujon, fer tranchant pour faire passer le fer d'amortissement dans les plateaux qui forment le globe.

Fig.

- Fig. 11*, table sur laquelle un ouvrier emboutit les plateaux.
Fig. 12, autre table où un ouvrier les joint ensemble.
Fig. 13, autre table où on les foudé ; G, la table ; H, I, chevalets qui portent le globe ; K, fer qui le traverse & fert d'effieu.
Fig. 14, le globe entièrement foudé.
Fig. 15, coupe du même globe traversé par le fer d'amortissement.
Fig. 16, moule à coq A ; B, B, le corps & la queue qui y sont gravés.
Fig. 17, moitié du coq sortie du moule ; C, entaille pour y foudé la douille D, qu'enfile le fer d'amortissement E, qui porte le coq.
Fig. 18, moule à pigeon en deux pièces ; A est le moule ; B, les quatre fiches servant à le fermer ; C, les quatre anneaux dans lesquels elles entrent ; E, endroit par où l'on verse le plomb.
Fig. 19, c'est le même moule fermé avec ses fiches.
Fig. 20, forme du pigeon en sortant du moule.
Fig. 21, plate-forme coupée par petits combles ; A, B, C, D, sont quatre grosses pierres de taille taillées en pointe par le haut, qui se joignent ensemble & forment un petit comble surmonté d'une petite boule taillée dans la même pierre ; E, chapeau de plomb qui couvre la petite boule du comble, qu'on modèle à l'endroit même à coups de batte ; F, G, bandes de plomb travaillées en forme de canal renversé, qui recouvrent les joints des pierres de taille.

P L A N C H E X I.

- FIG. 1*, réservoir de concession ; A, réservoir où l'eau se rassemble ; C, tuyau montant qui donne l'eau ; Z, cuvette de concession.
Fig. 2, coupe du même réservoir ; a, endroit du tuyau montant.
Fig. 3, autre réservoir de concession, dessiné d'après celui de Notre-Dame ; C, tuyau montant ; Z, cuvette de concession.
Fig. 4, coupe du même réservoir.
Fig. 5, jauge pour mesurer l'eau que les particuliers achètent.

P L A N C H E X I I.

- FIG. 1*, forme intérieure des réservoirs des fontaines de Paris ; A, endroit où l'eau est contenue ; D, tuyau de concession ; T, bouton de cuivre qu'on presse contre le mur pour avoir de l'eau ; V, potence ; X, axe de cette potence qui tient au mur ; Y, piston entrant dans le tuyau qui donne de l'eau.
Fig. 2, réservoir de particulier, tirant son eau du premier ; B, endroit où se rend l'eau ; C, tuyau qui l'y transmet ; E, F, G, H, noeuds de sou-
- G g g g

dure joignant un tuyau à l'autre; L, clou à anneau qui tient le tuyau; M, endroit par lequel il verse l'eau; N, tuyau de trop plein; P, lieu où il conduit l'eau; Q, bassin qui la reçoit; R, tuyau de vidange; S, endroit où il communique avec le réservoir.

Fig. 3, le même réservoir où l'on travaille; A, caisse; B, solives qui la forment; C, montant formant la profondeur du réservoir; D, croisillons; E, bandes de fer au haut & au bas des solives pour les rendre plus fermes; F, ouverture pour recevoir la vidange; G, piliers de charpente qui soutiennent le réservoir; H, pieds de maçonnerie; B, ouvriers, deux qui foudent les tables, & un autre qui en cloue l'extrémité.

Fig. 4, morceau de bois creux, au travers duquel on verse la soudure.

Fig. 5, fer à foudre, dont la tête A est fort large.

Fig. 6, soupape; A, endroit qui donne passage à l'eau.

Fig. 7, bouchon de la soupape; B, partie qui entre dans l'eau; C, anneau pour retirer ce bouchon.

Fig. 8, même soupape en place; D, crochet qui entre dans l'anneau du bouchon; E, table de plomb à laquelle la soupape est foudée; F, le tuyau qui lui répond; G, bride; I, couronne de cuir qu'on y applique; K, l'autre bride; H, autre tuyau qui se joint au premier par le moyen des brides.

Fig. 9, lime dont on se sert pour limer les soupapes de cuivre; A, le manche; B, les dents.

Fig. 10, bride à deux vis; A, endroit qui reçoit le tuyau; L, M, deux anneaux vissés en - dedans.

Fig. 11, bride quarrée; B, endroit par où passe le tuyau; C, D, E, F, quatre trous vissés en-dedans.

Fig. 12 est la même bride; G, H, I, K, sont quatre écrous qui joignent une bride à l'autre.

Fig. 13, couronne de cuir qu'on met entre-deux.

Fig. 14, H est un tuyau bridé; L est l'effet que font les brides en place.

P L A N C H E X I I I .

FIG. 1, distribution d'eaux; A, réservoir d'où elles viennent toutes; B, tuyau principal de conduite; C, autre tuyau principal; D, D, petits tuyaux embranchés & foudés sur les premiers; E, jet d'eau; I, autre jet d'eau; G, autre jet d'eau plus simple; H, bassin; I, coupe de la boule d'où sort le jet; K, ajoutoir foudé qui le forme.

Fig. 2, robinet à une eau; A, bouchon de cuivre; B, partie dans laquelle entre le bouchon; C, D, deux bouts de tuyau par où passe l'eau.

Fig. 3, robinet à deux eaux; A, bouchon avec ses trous correspondans

aux tuyaux; B, partie inférieure; E, F, G, trois bouts de tuyaux soudés.

Fig. 4, robinet à trois eaux, avec les mêmes parties que dans les deux figures précédentes.

Fig. 5, clef avec laquelle on ouvre le robinet de la figure 2.

Fig. 6, coupe de robinet de la même figure 2.

Fig. 7, coupe de tuyau de conduite & d'un robinet qui y est soudé en A, B; D, tuyau auquel il est soudé; K, ajoutoir, & la même pièce séparée du tuyau.

Fig. 8, coupe d'une fontaine; A, le jet; D, le tuyau qui y conduit l'eau; K, l'ajoutoir comme aux jets d'eau; L, L, premier bassin où tombe l'eau & la brise en forme de nappe; M, second bassin qui la reçoit; N, troisième bassin; O, P, deux gouttieres qui y conduisent; Q, tuyau de trop plein pour l'écoulement des eaux sous terre.

Fig. 9, la même fontaine telle qu'elle est.

P L A N C H E X I V.

FIG. 1, creuset où les plombiers raffineurs jettent leurs cendres; A, ouverture qui sert de foyer au creuset; B, canal par où sort le métal qu'on raffine; C, chaudière qui le reçoit.

Fig. 2, coupe du même creuset; A, canal qu'il forme en-dedans; B, plaque de fer placée au-devant du canal; D, autre plaque soudée qui revêt le devant du canal; E, autre plaque encore qui garnit l'intérieur.

Fig. 3, plan du même creuset, où tout est désigné par les mêmes lettres.

Fig. 4, soufflet dont la tuyère répond au coude intérieur du creuset. F, G, brimbale pour la faire jouer; H, point d'appui où elle est attachée.

Fig. 5, 6, 7, pinces de plusieurs grandeurs & de différentes espèces.

Fig. 8, masse avec laquelle on frappe les pinces.

Fig. 9, écumoire des plombiers raffineurs.

Fig. 10, pince pour briser le mâche-fer.

Fig. 11, mortier dans lequel on le pile.

Fig. 12, lingotières de potin, pour couler l'étain & le plomb.

P L A N C H E X V.

FIG. 1, boîte carrée de plomb, servant de cercueil, & garnie de son couvercle.

Fig. 2, table de plomb, portant le dessin d'un cercueil. A, B, ligne du milieu servant de règle aux autres; C, cercle formant la tête du cercueil; D, E, ligne droite qui en traverse le centre; F, G, ligne parallèle à la pre-

G g g g ij

miere & sur laquelle on a formé les deux petits cercles p, q ; H, I, troisième ligne parallèle aux deux autres; K, L, M, lignes sur lesquelles on prend un double centre pour former les deux cercles n, o ; R, autre cercle formant le pied du cercueil; S, T, ligne sur laquelle son centre est pris; u, x, y, z , lignes qui forment le corps du cercueil.

Fig. 3, partie inférieure du cercueil, qu'on soude au reste.

Fig. 4, partie supérieure du même cercueil.

Fig. 5, maillet pour battre & forger le plomb à froid.

Fig. 6, ouvrier qui forge ainsi sur une pierre de liais.

Fig. 7, table où deux ouvriers soudent le pourtour du cercueil.

Fig. 8, pourtour du cercueil séparé de son fond.

Fig. 9, ouvriers qui tiennent un cercueil à moitié fait.

Fig. 10, coupe d'un cercueil achevé.

Fig. 11, cercueil entier avec son épitaphe.

P L A N C H E X V I.

FIG. 1, manière de dessiner les cœurs soudés de plomb; A, table de plomb; B, ligne qui marque le milieu du cœur; C, ligne sur laquelle on prend les deux centres; D, E, deux portions de cercle; F, G, lignes qu'ils traversent; H, autre cercle; I, K, lignes qui forment la pointe du cœur.

Fig. 2, moitié d'un cœur, séparée de la table de plomb.

Fig. 3, ouvrier qui frappe une moitié de cœur pour la rendre convexe.

Fig. 4, ouvrier qui ajuste les deux moitiés de cœur pour pouvoir les souder.

Fig. 5, plaque de cuivre servant à y graver l'épitaphe.

Fig. 6, moule dans lequel on coule les écritures; B, C, pièces dont il est composé; D, charnière sur laquelle ces pièces roulent; E, F, double charnière; G, H, clous qui les arrêtent; I, dedans du moule qui est vuide; K, noyau qui forme la boîte de l'écriture.

Fig. 7, les deux pièces B, C, séparées du reste du moule.

Fig. 8, est l'écriture fondue & sortie de son moule.

Fig. 9, moule à garde-papier; A, le moule entier fermé.

Fig. 10, le même moule ouvert; B, C, parties dont il est composé; D, les charnières; E, F, les clous qui les tiennent; G, H, chappes; I, dedans du moule creusé; K, ouverture par où l'on jette le plomb; L, garde-papier sorti du moule.

Fig. 11, plomb à niveau, ayant la figure d'une boucle.

Fig. 12, autre plomb à niveau, mais carré; A, corde à laquelle il est attaché; D, ligne sur laquelle se marque l'à-plomb.

Fig. 13, moule à niveau, vidé en rond.

Fig. 14, moule à niveau, vidé en quarré; B, boulon ou noyau qui se place au milieu de chaque moule; C, jet par où l'on verse le plomb.

Fig. 15, cœur à anneau.

Fig. 16 & 17, deux cœurs qui ont des trous par où on les attache.

Fig. 18 & 19, moules des cœurs à anneaux; A, le moule; B, chappes qui l'attachent; C, clous qui entrent dans les chappes; D, le dedans du moule vidé; E, jet par lequel on coule le plomb.

Fig. 20 & 21, moule de cœurs percés; A, le moule; B, C, boulons ou noyaux qui le traversent; D, chappes du moule; E, E, dedans du moule; F, jet pour y couler le plomb.

EXPLICATION

De quelques termes propres à l'Art du plombier.

A

Arrosoir. C'est une piece de cuivre ronde & à jour, que l'on soude à l'extrémité des conduites des jets d'eau, & qui en forme la gerbe. *

Ajustages, ou petits tuyaux de fonte servant aux fontaines, qu'on ajuste au bout d'un tuyau de fontaine, pour en faire sortir l'eau en différentes manieres. Il y en a qui sont à têtes d'arrosoirs, d'autres qui forment des fleurs-de-lys, d'autres des vases de diverses façons, comme il s'en trouve à Versailles.

Amboutir quelques pieces de plomb ou autre métal, c'est la rendre convexe d'un côté & concave de l'autre.

Amortissement. Par ce mot les plombiers entendent tous les ornemens qu'ils font sur les bâtimens, & qui peuvent concerner leur art.

Angle (cuvette à); c'est une cuvette dont le dossier est à angle. On les fait de cette maniere pour les placer dans

l'encoignure des murs.

A-plomb; mettre un tuyau à-plomb, c'est le poser perpendiculairement à l'horison. On dit qu'un tuyau est bien à-plomb lorsqu'il est bien droit. Voyez *Niveau*.

Ardoise de plomb; c'est un morceau de plomb mince, taillé de différentes façons en ardoise pour la couverture des dômes ou clochers: les uns sont en forme de cœur, les autres quarrées simplement, les autres ovales, selon le goût de celui qui les emploie.

Arêtiers de plomb. On nomme *arêtiers*, les angles d'un pavillon: on donne le même nom au plomb qui les couvre.

Arrosoir. C'est un entonnoir, pour le plus souvent, avec lequel les plombiers arrosent le sable de leur moule; quelquefois c'est un arrosoir ordinaire, tel que celui des jardiniers.

Atteles. Ce sont deux morceaux de bois creux, qui étant mis l'un contre l'autre, font une poignée qui sert aux plombiers à prendre leurs fers à fonder. Les vitriers nomment, au contraire, *mouffettes*, celles dont ils se servent pour le même usage.

Atelier. C'est le lieu où les plombiers s'établissent & travaillent aux différens ouvrages qui concernent leur art. Tous les artistes donnent le même nom à leur laboratoire.

Attefioir. C'est une barre de fer crochue par un bout, dont les plombiers, & généralement tous les fondeurs, se servent pour attiser leur feu. Voyez *Fourgon*.

Auge. C'est un vase de potin qui est au haut du moule où l'on coule les tables avant de les laminer. Il reçoit, par le moyen d'un canal de tôle portatif qui le lui transmet, le plomb qui est dans la chaudière, & le verse sur le moule par le moyen de deux bascules que deux ouvriers abaissent, & qui l'enlèvent lorsqu'il est tems de couler le plomb qu'elle contient.

Auger. Les plombiers appellent ainsi un vase long qu'ils remplissent de plâtre, & qu'ils portent avec eux lorsqu'ils vont poser les tuyaux des maisons, ou autres ouvrages qui le demandent : c'est à peu près le même que celui dont se servent les maçons.

B

Baguette. Les plombiers entendent par ce terme les remplis qu'ils font à chaque bord des tables dont ils se servent dans la couverture des églises, pour suppléer à la soudure, qu'on n'y emploie que le moins que l'on peut, attendu que la gelée la brise, & pour

que l'eau du ciel ne s'infinue pas jusqu'à la charpente, qu'elle pourrirait. Afin de joindre l'agréable à l'utile, ils arrondissent ces remplis avec leurs battes en forme de baguettes, qui prennent depuis l'entablement du mur jusqu'au haut du faitage. C'est ainsi qu'est travaillée la couverture de l'église de Notre - Dame de Paris.

Bande de plomb. C'est, en général, un morceau de plomb long, qui n'a encore été employé à aucun ouvrage.

Bascule. C'est une chaîne de fer à poignée qui, attirant le levier auquel elle est attachée, l'oblige à baisser d'un bout & à hausser de l'autre, & par ce moyen à enlever le poids qui lui est attaché : c'est de ces bascules dont se servent les ouvriers de la manufacture du plomb laminé, pour enlever leur auge & la verser sur leur moule.

Basque ou Lanufure, est une pièce de plomb qu'on met au droit des arêtiers, & sous les épies ou amortissemens. On la nomme ainsi, parce qu'elle est coupée en forme de basque.

Bavette. On appelle ainsi une bande de plomb qui couvre les bords & les devants de chaîneaux que l'on met sur les grandes couvertures d'ardoise, au-dessous des bourdeaux.

Bavures. Voyez *Laisés*.

Bomber, c'est arrondir quelque chose. *Bomber* une plaque de plomb, c'est la rouler en tuyau. Voyez *Amboutir*.

Boudin. Les plombiers nomment ainsi la boue qui sort des tuyaux qu'ils dégorgent par le secours du siphon ou de la sonde.

Boulon; c'est un morceau de fer rond, qui sert de noyau pour faire les tuyaux de plomb sans soudure : il est de toute la longueur du moule, C'est de

ce morceau de fer dont les tuyaux qu'on fond, reçoivent leur diamètre. Il y en a de plus ou moins gros, selon la grosseur du moule.

Bourrelets. Ce sont les bords d'une plaque de plomb roulés. On les appelle ainsi, parce qu'ils ressemblent à de véritables bourrelets. On a coutume d'en faire au-devant des cuvettes des chaineaux, qu'ils fortifient beaucoup, &c.

Bourrer. Les plombiers disent que leur plomb bourre, lorsqu'il s'arrête sur le sable, & qu'il y forme ce qu'ils appellent des *marrons*. Voyez *Marron*.

Bourseau ou *Boursault*, est un gros membre rond, fait de plomb, & qui regne dans les grands bâtimens, au haut des toits couverts d'ardoise. Au-dessous du bourseau il y a une bande de plomb, que l'on nomme *bavette*. Le petit membre rond qui est encore sous la bavette, s'appelle *membron*. La pièce de plomb qui est sous les épies ou amortissemens, se nomme la *nufure* ou *basque*, parce qu'elle est coupée en forme de basque. Voyez *Bavette*.

Bourseau à battre; c'est un morceau de bois léger, dont les plombiers se servent pour faire le bourrelet de leurs cuvettes.

Branches de tuyaux; ce sont plusieurs tuyaux joints ensemble par des nœuds de soudure. Voyez *Nœuds de soudure*.

Brafiier. Les plombiers en font deux, l'un dessous & l'autre dessus leur chaudière, quand ils commencent à mettre leur plomb en fusion, afin d'en accélérer la fonte.

Bretelles. On appelle ainsi les sangles des hottes que les ouvriers prennent lorsqu'ils ont quelque chose à porter.

Brides. Ce sont deux plaques de fer quadrées & vuidées en rond dans le

milieu: elles sont faites pour tenir lieu de soudure. Elles pressent les extrémités des tuyaux par des vis & des écrous qui sont aux autres coins de chaque bride. Pour que l'eau ne transpire pas, & pour mieux presser les tuyaux l'un contre l'autre, on met entre les rebords des tuyaux une couronne de cuir. On se sert de brides pour des tuyaux d'un gros diamètre, & qui ne peuvent être jointées par des nœuds de soudure.

Brifés (pannes de); ce sont plusieurs tables de plomb qui couvrent la partie supérieure des combles, & qui vont jusqu'au faite, ou à l'endroit où le toit est brisé: de là vient qu'on les nomme *pannes de brifés*.

Buveau ou *Beveau*, est un instrument semblable à une équerre; la différence qu'il y a, c'est que l'équerre demeure fixe & que les branches en sont immobiles; au lieu que celles du buveau se ferment & s'ouvrent comme l'on veut, pour prendre & pour tracer toutes sortes d'angles. Outre cela, les branches d'une équerre sont à droite ligne; celles du buveau ont quelquefois une forme ronde, & sont bombées; quelquefois il n'y en a qu'une qui le soit, & l'autre est droite: d'autres fois elles sont courbées & creusées en-dedans, ou bien il n'y en a qu'une qui est de la sorte, ou même la moitié d'une. Ainsi on en fait de plusieurs façons, selon le besoin qu'on en a. Les plombiers s'en servent pour s'éviter la peine de tracer différentes lignes qu'il leur serait indispensable de faire sans cet instrument. On dit le *buveau de deux plans*, pour marquer l'inclinaison qu'il y a.

C

Canal ou *tuyau de descente*; c'est

un tuyau qui sert à conduire les eaux d'un toit jusqu'en bas, que Vitruve appelle *fistula*.

Canal d'aqueduc ou *Gargouille*, est un cordon de pierre de taille bombé, qui soutient les tuyaux de conduite.

Cascade ou *Cascate*. On nomme ainsi les endroits où les plombiers conduisent une chute d'eau par le moyen de plusieurs tuyaux, soit qu'elle soit naturelle, soit qu'elle soit faite par artifice, comme celles que l'on fait dans les grottes & dans les jardins, pour faire tomber l'eau de haut en bas par diverses chutes ou degrés.

Cendrées. Les plombiers nomment ainsi les écumes qu'ils enlèvent de la superficie de leur plomb, quand ils le mettent en fusion. Voyez *Crasses*.

Cercueil. Les cercueils des plombiers sont composés de trois pièces, d'un pourtour, d'un dessus & d'un dessous. La figure du col est découpée sur le dessus & sur le dessous : on les soude avec force soudure, afin qu'ils se conservent plus long-tems.

Chaîneau, (*compluvium*) c'est le canal ou gouttière de plomb, dans lequel toutes les eaux de la couverture d'un logis tombent pour se décharger dans les cuvettes & tuyaux de plomb. Dans les grands édifices, on ne les fait point en plomb ; on ne fait simplement qu'une rigole taillée dans la pierre, dont les eaux coulent dans les gargouilles. Il y a des chaîneaux de plomb, qu'on nomme à *bords*, lorsqu'ils ne sont que rebordés par l'extrémité ; & d'autres appelés à *bavette*, quand ils sont recouverts d'une bande de plomb.

Chappes ; ce sont les deux poignées ou tenons qui servent à fermer ou ouvrir le moule dans lequel les plombiers font fondre leurs tuyaux.

Charbons. Les plombiers en jettent dans leur plomb pour le revivifier.

Charge. On dit que le creuset du raffinage est bien chargé, lorsqu'on y a mis plusieurs couches de charbon & de cendrées.

Charger le creuset, c'est le garnir de charbon & de cendrées.

Charnière, c'est ce qui joint une partie du moule à tuyau avec l'autre, en sorte qu'elles peuvent se replier l'une sur l'autre & tourner sur leur centre. Elles sont, ainsi que le moule & ses chappes, faites de potin, ou autrement dit, d'un composé d'arcou, c'est-à-dire, des excréments de cuivre jaune & de plomb alliés & fondus ensemble.

Chassis. Les plombiers appellent ainsi une grille de fer qui enveloppe la poêle qui est au bout de leur moule à tables.

Chassis du laminoir ; c'est l'endroit où les tables se laminent : il a environ cinquante pieds de long ; il est couvert de rouleaux mobiles sur leur axe, pour que les tables glissent plus aisément.

Chaudière ; c'est le vase dans lequel les plombiers font fondre ou leur plomb ou leur soudure : elle est à tenons ou oreillons, qui sont noyés dans la maçonnerie du fourneau.

Chevalet ; les plombiers s'en servent pour supporter les tuyaux qu'ils soudent.

Chevrette. Les plombiers appellent ainsi un chenet de fer un peu haut, qu'ils mettent dans le foyer de leur fourneau pour élever le bois & lui donner du jour, afin qu'il brûle mieux.

Ciseau, instrument pour gratter le plomb, & en enlever les premières écaillures, afin que la soudure y prenne mieux. Les plombiers s'en servent pour les tuyaux roulés, pour les cuvettes, & dans les réservoirs. Voyez *Grattoir*. *Clavette*,

Clavette, est une espece de clou que l'on met dans les chappes du moule à couler les tuyaux, pour le fermer plus solidement, afin qu'il ne s'ouvre pas lorsqu'on y coule le plomb; comme elle y entre avec un peu de force, & qu'elle y est gênée, on la fait sortir à petits coups de marteau, lorsqu'on veut rouvrir le moule pour en retirer le tuyau qu'on y a coulé.

Cœurs de plomb. Il y en a de deux sortes; les uns sont fondus, & servent pour les lampes des églises, ou pour suspendre des cages d'oiseaux. Les autres sont soudés & contournés sous la main: c'est pour renfermer des cœurs humains.

Comble. Il y en a de pointus, de plats, de brisés, qu'on appelle à la *mansarde*, & de plusieurs autres façons. On les couvre ordinairement en plomb.

Compas. Il y en a de plusieurs sortes; celui des plombiers est fort grand, & il est de fer. Ils s'en servent pour prendre la mesure de la coupe des différens ouvrages qui concernent leur art.

Compasser. Les plombiers appellent compasser un dossier ou devant de cuvette, lorsqu'ils mesurent avec le compas la grandeur qu'ils doivent avoir.

Conserve. Réservoir où l'on garde l'eau pour la distribuer dans des aqueducs ou canaux. Voyez *Réservoir*.

Coquille de plomb; c'est un grand vase de plomb qui est fait en forme de coquille. Il y en a une au puits de Bicêtre, pour en recevoir les eaux.

Corde nouée; c'est un cable où l'on fait de six pouces en six pouces un gros nœud. On l'attache par un bout; l'ouvrier monte par l'autre, par le moyen de deux étriers & d'une sellette, qui ont chacun un crochet qu'il fait entrer dans les nœuds de la corde: cela

demande beaucoup d'adresse.

Corniere; c'est le canal de plomb qui est le long de l'angle de deux grands corps-de-logis. Voyez *Gouttiere*.

Couteau. Les plombiers s'en servent lorsqu'ils ont défini ce qu'ils ont à prendre de chaque table, afin de le couper. Le tire-ligne commence par faire une petite séparation. Le couteau, frappé par le marteau, finit le reste.

Couture, maniere d'accommoder le plomb sur les couvertures; c'est un repli qu'on fait entre deux tables de plomb. Voyez *Bourrelet*.

Couverture. Il y en a de plusieurs sortes: les uns sont des combles, les autres des pavillons, les autres des dômes, &c. On entend par *couverture de plomb*; plusieurs tables de plomb réunies & attachées ensemble, qui couvrent le haut des maisons ou des églises. Dans les premiers siècles, selon Vitruve, les couvertures des maisons étaient toutes plates; mais comme on vit qu'elles ne garantissaient point de l'eau & des neiges, on les exhausça dans le milieu; c'est-à-dire, qu'on fit des combles plus ou moins élevés, selon les divers climats & selon les matieres dont on les couvrait.

Craie; c'est la matiere avec laquelle les plombiers, ainsi que tous les autres artistes, tracent leurs lignes pour dessiner leurs ouvrages avant de les couper.

Crampons. Voyez *Oreillons*.

Crapaudine; c'est une plaque de plomb à jour, qu'on met dans le dedans des cuvettes, afin que les ordures ne passent pas dans les tuyaux de descente & ne les engorgent pas.

Crasses ou écumes. Les plombiers appellent ainsi des parties de plomb qui ont perdu leur phlogistique en fondant; ils les tirent de leur chaudiere par le

moyen d'une écumoire faite en forme de poêle à marrons, pour les revivifier ensuite au creuset.

Cremaillere; c'est une barre de fer dentée, qui tient au cric & au boulon du moule à tuyaux, par le moyen de laquelle on fort ce boulon du moule quand le tuyau est fondu.

Creuset; c'est un fourneau à forge, dont on se sert pour raffiner & revivifier les miettes & cendrées de plomb, après les avoir lavées.

Cric; c'est un rouage composé d'une roue & d'une lanterne, & enfermé dans une boîte de fer, par le moyen duquel on tire le boulon ou noyau des moules à tuyaux.

Croûte d'étain. Les plombiers nomment ainsi une couche d'étain appliquée sur une table ou ardoise de plomb, ou sur quelqu'amortissement.

Cuiller; c'est le vase avec lequel les plombiers puisent leur plomb mis en fusion dans la chaudière, pour le porter dans la poêle qui est au bout de leur moule: elle ressemble à une casserole.

Cuvette. (*Compluvium*. Vitruve.) On nomme ainsi un vase ou une capacité de plomb qu'on met dessous ou à côté des fenêtres à chaque étage des maisons, pour éviter aux locataires la peine de descendre leurs eaux: elle reçoit l'eau non-seulement des particuliers, mais même du tuyau supérieur & des toits d'où elle tombe. Il y a des cuvettes de quatre especes; les unes sont rondes, les autres quarrées, les autres à hotte & dossier plat, les autres sont angulaires.

Cuvettes de concession; ce sont celles qui tiennent aux réservoirs.

Cylindres; ce sont deux rouleaux de fer fondu, d'un pied de diamètre, dont les plombiers-raffineurs font usage pour

laminer leurs tables, & qui les mordent jusqu'à ce qu'elles soient au point où on les veut.

D

Déblanchir les tables, ardoises & amortissemens, c'est leur ôter la croûte d'étain dont ils ont été revêtus. Cela se fait par le moyen d'un réchaud plein de braise que l'on met sous les tables, qui chauffe le plomb & fait fondre l'étain qui est plus ductile.

Déborder les tables de plomb, c'est-à-dire, les couper des deux côtés avec un-couteau ou débordoir, pour les rendre unies. Voyez *Laises*.

Débordoir; c'est l'instrument avec lequel on débordé les tables. Voyez *Couteau*.

Décharge: mettre un tuyau en décharge, c'est donner aux eaux qu'il contient, une issue en-dehors, en interrompant leur cours ordinaire. Cela ne peut se faire que par le moyen d'un robinet qu'on pose dans un regard ou autre endroit, & qu'on est à portée d'ouvrir ou de fermer quand on veut. Lorsque les plombiers veulent dégorger ou réparer quelques tuyaux, ils commencent toujours par-là.

Descente. (*Fistula*. Vitruve.) On nomme ainsi les tuyaux de plomb dans lesquels tombent les eaux des chaines qui embrassent les couvertures.

Dôme, de *domus*, ou bien du grec *δῶμα*, qui signifie un toit ou une couverture: *Doma in orientalibus provinciis ipsum dicitur, quod apud Latinos tectum*. S. Jérôme *ad Simonem*. Mais nous les distinguons en notre langue. On entend par *dôme*, les couvertures rondes qu'on fait ordinairement en plomb, telles que le dôme de Saint-Pierre à Rome, celui de la Sorbonne de

Paris, du Val-de-Grace, des Jésuites, des Invalides, &c. & ce que les Italiens nomment *cupola* ; car parmi eux le mot *domo* désigne particulièrement l'église cathédrale. On est fort en usage de les couvrir en plomb : on en fait de petites ardoises en forme d'écaillles de poisson, dont on recouvre les champs du dôme ; les côtés ou arêtes se garnissent en bandes de plomb.

Dossier. Les plombiers appellent ainsi le derrière de leur cuvette.

E

Ebarber les tables, c'est en ôter le sable avec des broffes ; c'est ce que font les plombiers-lamineurs, avant que de les mettre sur leur laminoir.

Ecume. Voyez *Craffes*.

Ecailler le plomb, c'est le mettre en état de recevoir la soudure. Comme le plomb porte toujours avec lui sur la superficie une crasse qui empêche que la soudure ne puisse bien s'y attacher, on le gratte jusqu'au vif, c'est-à-dire, qu'avec un grattoir on en enlève la superficie.

Ecaillures ; ce sont les pellicules de plomb qu'on enlève avec le grattoir ou avec le ciseau. Il faut les ramasser pour les jeter & faire fondre, si elles sont propres, dans la chaudière, ou pour les envoyer au raffinage si elles sont sales, en les mêlant avec les écumes qui proviennent des fontes. On fait plus ordinairement le second que le premier, parce qu'on commence par salir le plomb avant de le souder. Par ce moyen les pellicules qu'on en enlève sont presque toujours couvertes de terre grasse, & par conséquent hors d'état d'être fondues sur-le-champ avant d'avoir passé par le raffinage.

Ecumoire ; c'est une poêle percée, avec laquelle les plombiers écument leur plomb.

Egout de plomb ; c'est une plaque de plomb arrondie, qui donne issue aux eaux qui découlent du toit, & les verse dans la rue ou dans une cour. Voyez *Godets*.

Emboîter des tuyaux, c'est les faire entrer l'un dans l'autre. On ne fait pas seulement cette opération pour les tuyaux de descente, mais encore pour ceux de conduite ; la différence qu'il y a, c'est qu'on ne se contente pas d'emboîter les derniers, il faut encore les ajoindre & attacher avec des nœuds de soudure. On doit avoir l'attention, dans les emboitemens, de faire entrer le tuyau qui donne l'eau, dans celui qui la reçoit, pour ne point mettre d'obstacle au courant de l'eau.

Embranchement des tuyaux. Ce mot signifie l'action de joindre plusieurs tuyaux ensemble par des nœuds de soudure. On en fait souvent, mais principalement quand on veut qu'une même eau serve tour-à-tour à plusieurs choses différentes ; par exemple, tantôt à une fontaine, tantôt à un jet-d'eau, &c. Il faut alors qu'il y ait des robinets qui lui ouvrent son cours où l'on veut qu'elle aille, & qui le lui ferment, au contraire, où l'on ne veut pas qu'elle aille.

Emporte-pièce ; c'est un instrument fait en croissant & taillant. Les plombiers s'en servent pour mettre à jour les crapaudines des cuvettes.

Enfitemens de plomb. On nomme ainsi les tables qu'on met au haut des couvertures des églises, ou sur des solives qui sont au haut des murs, & qui tiennent lieu de pierre de taille, afin de les garantir des eaux du ciel, & les

empêcher de pourrir. Voyez *Faitteaux* ou *Faittieres*.

Epingles. Les plombiers appellent ainsi les gouttes de soudure qui outrepercent dans le dedans des tuyaux qu'ils soudent : moins il y en a , mieux ils sont soudés.

Epitaphes. Les plombiers en attachent sur les cercueils , ainsi que sur les cœurs qu'ils contournent sous la batte , quand on le leur commande.

Eponge ; c'est une grande planche portative , dont on se sert pour diminuer la largeur des tables qu'on coule. Elle est de toute la longueur & de toute la profondeur de la caisse du moule. Voici de quelle maniere on l'arrange dans le moule. On fait d'abord une fosse dans le sable ; sur la longueur de sa couche , à telle distance des bords du moule que l'on veut ; on l'appuie ensuite par de petits liteaux portatifs , que l'on met entre cette éponge & les rebords du moule , pour la tenir ferme : on remet le sable ensuite à sa place ; par ce moyen la couche du moule qui se trouvait avoir trois pieds & demi de largeur , n'en a souvent que trois , ou même deux & demi , selon que les tables dont on a besoin le demandent.

Équerre. Celle des plombiers est faite comme toutes les autres. Ils s'en servent pour dessiner leurs ouvrages avant de les couper.

Etabli des plombiers ; c'est une espece de table à poser leurs outils , ordonner & travailler leurs ouvrages. V. *Moule*.

Étain. Les plombiers s'en servent pour faire leur soudure , qui est composée de deux tiers de plomb & d'un tiers d'étain. Ils s'en servent aussi pour blanchir les couvertures des églises , des clochers , des dômes , mais rare-

ment ; alors ils ne le mêlagent pas.

Etamer les couvertures des dômes , des clochers , des églises , c'est les blanchir avec de l'étain. On étend chaque table sur des treteaux ; on en réchauffe le plomb par le moyen d'un réchaud ardent qu'on met dessous ; ensuite on jette des plaques d'étain sur le dessus de chaque table , où elles fondent , & qu'on écarte avec de l'étope sur toute sa superficie. Il est une autre façon de le faire , où le réchaud n'est pas nécessaire ; c'est lorsque les tables viennent d'être coulées , & qu'elles sont encore dans le moule & assez chaudes pour faire fondre l'étain , bien plus ductile que le plomb. On se sert de cette dernière maniere pour blanchir tous les amortissemens fondus.

Etamer les ajutoirs , les robinets , &c. c'est les blanchir avec de l'étain , comme on blanchit les casseroles. Pour cet effet il faut en raper le cuivre jusqu'au vif avec une lime. On fait cette opération à l'endroit où l'on veut les souder à quelques tuyaux de plomb ; sans cela il serait impossible que la soudure pût prendre au cuivre.

Explosion. Les plombiers ont à craindre une explosion dangereuse , quand ils n'ont pas l'attention de visiter le plomb qu'ils mettent dans celui qui est déjà fondu , parce qu'il faut qu'il soit bien sec.

F

Faitage de plomb ; c'est la couverture en plomb que les plombiers mettent sur les toits des maisons ou des églises , & qui couvre le haut des toits.

Faittieres de plomb ; ce sont plusieurs tables courbées & faites en demi-canal , qu'on met au - haut des couvertures pour en couvrir le faite.

Fer d' solder. Les plombiers l'appliquent sur leur soudure après l'avoir frottée avec de la poix-résine, afin qu'il ne s'y étame pas. Il sert à allier & unir leur soudure. Il y en a de deux sortes; l'un à la tête en forme d'œuf de poule, il est pour les tuyaux roulés; l'autre est en cul de poire: ce dernier est uniquement employé aux cercueils & aux réservoirs, parce qu'il laisse plus de soudure dans les angles, & que cela est nécessaire pour ces sortes d'ouvrages.

Fers d'amortissemens; ce sont des morceaux de fer qui se mettent sur les poinçons qui tiennent lieu d'épies de bois aux bouts des faites & couvertures en pavillon. Ils servent pour les vases de plomb que l'on fait passer dans ces barreaux de fer, pour orner les combles.

Fers de cuvette; ce sont des pièces de fer qui portent & accollent la cuvette de plomb d'une gouttière ou chaîneau. Voyez *Gâche*.

Feuillage de plomb. On appelle ainsi certains amortissemens jetés en moule, & qui ressemblent en effet à des feuillages.

Forge des plombiers; c'est une pierre de liais sur laquelle les plombiers battent leur plomb à froid avec des maillets. Elle est maçonnée dans le pavé, à un coin de l'atelier qui paraît le plus propre pour cet effet.

Forger le plomb; c'est le frapper avec des masses pour le condenser & l'affortir. On forge ainsi toutes les tables qu'on emploie aux réservoirs, aux cercueils & autres ouvrages de cette espèce, parce qu'il faut que le plomb qu'on y emploie ait plus de corps que partout ailleurs. Comme le plomb forgé n'est que pour suppléer au plomb lami-

né, quand on se sert du plomb de la manufacture, il n'est pas besoin de le forger.

Fosse. Voyez *Fourneau*.

Fossés. Les plombiers appellent ainsi deux creux qu'ils ouvrent au fond de la couche de sable qui est dans leur moule: ils ressemblent en effet à deux fossés. On y fait descendre, avec le rable, le surplus du plomb qu'il faut pour couler chaque table. Aussi-tôt qu'il y est tombé, on a grand soin de séparer avec une serpette ce volume de plomb, qui ne laisse pas d'être pesant, de la table qu'on a coulée, de crainte que le plomb, qui se retire toujours un peu, trouvant quelque résistance de ce côté-là, ne fasse partager la table qu'on vient de couler, & n'oblige les ouvriers à la recommencer, ce qui demanderait une nouvelle peine.

Fouilles; ce sont des fossés que les plombiers sont forcés de faire lorsqu'il n'y a point de regard, pour réparer des conduites qui fuient.

Fourgon; c'est une barre de fer crochue, avec laquelle les plombiers attisent leur feu.

Fourneau. Voyez *Chaudière*.

Foyer; c'est une partie du fourneau des plombiers, dans laquelle on met le bois nécessaire à la fonte, & sur lequel la chaudière où l'on met le plomb en fusion est assise à plomb. V. *Chaudière*.

Fronton. (*Faustigia*.) Ce mot signifie un toit élevé par le milieu: ce qui, chez les Romains, était particulier aux temples; car les maisons ordinaires étaient couvertes en plate-forme; & César fut le premier à qui on permit d'élever le toit de sa maison en pente, à la manière des temples. Couvrir un fronton ou le haut des églises en plomb, c'est le revêtir d'ardoises ou de tables de plomb,

que l'on attache aux voliges & au droit des chevrons. Voyez *Combles*.

G

Gâcher du plâtre ; c'est le détrempier dans l'auge ou auget avec la truelle. Les plombiers en emportent toujours avec eux lorsqu'ils vont placer leurs tuyaux de descente. *Nicod* dit que ce mot vient de l'allemand *wasser*, qui signifie eau.

Gâches ; ce sont des crochets de fer qui sont faits en croissant ; la circonférence en est plate, & les extrémités pointues. On les plâtre dans le mur pour soutenir les tuyaux de descente des maisons, afin qu'ils donnent passage aux eaux qui descendent des chaineaux & gouttieres des toits. Les plombiers s'en servent encore pour enlever plus aisément le plomb qui tombe dans les fossés de leur moule : jetés dans ce plomb pendant qu'il est encore en fusion, ils s'y attachent & forment un anneau très-commode pour l'enlever des fossés. On les porte avec le plomb dans la chaudiere ; ils se détachent du plomb, & nagent bientôt sur sa surface, d'où on les retire.

Gargouilles ; c'est un cordon de pierre sur lequel sont assis les tuyaux de conduite.

Girouettes ; ce sont de petites enseignes de fer-blanc, que les plombiers mettent au haut des maisons, aux faites des clochers, des pavillons ; des colombiers, &c. que le vent a la facilité de faire tourner, afin de faire connaître de quel côté il vient. Les plombiers en couronnent ordinairement leurs amortissemens.

Godets. Les plombiers appellent ainsi les gouttieres saillantes qui jettent l'eau

sur les rues ou dans les cours. Ils sont peu en usage ; il n'y a même que ceux qui en ont eu anciennement dans leurs maisons, qui puissent les entretenir. Les trésoriers de France les ont défendus à tous ceux qui feraient bâtir de nouvelles maisons, par l'incommodité qu'ils occasionnent aux passans dans les tems de pluie. Mais en voulant éviter un mal, on a exposé le public à un autre bien plus grand. Les particuliers qui font bâtir, n'ayant pas toujours le moyen de fournir aux frais que leur coûteraient des tuyaux de descente, font un avancement de toit, dont la chute est plus à craindre que quelques gouttes d'eau.

Gouge, (*guvia*) mot gaulois ; c'est un outil de fer taillant, fait en croissant, & à manche de bois. Les plombiers s'en servent pour percer les globes qu'on met au haut des dômes, afin d'y faire passer le fer d'amortissement qui doit les soutenir : il sert encore aux sculpteurs.

Gouttiere ; c'est un canal de plomb qui se trouve entre deux combles, & qui en reçoit les eaux.

Graisse. Les plombiers en font quelquefois usage en place de charbon, pour revivifier leur plomb.

Graisser les moules à toile, c'est y passer du suif fondu, afin que le plomb qu'on y jette y coule plus aisément, & qu'il ne brûle pas la toile.

Graissoir ; c'est un morceau de linge dans lequel on renferme de la graisse. Les plombiers en frottent leur plane avant de la passer sur leur couche de sable, afin qu'elle la rende plus lisse.

Grattoir ; c'est un instrument de fer trempé & taillant, fait en forme de triangle, à manche. Les plombiers s'en servent pour aviver le plomb aux en-

droits où ils veulent établir leur foudure. Ils en ont de plusieurs sortes, qui servent tous au même usage.

Grue. Elle est composée d'un rouage, d'une ou deux manivelles, & d'un grüau. On pense que c'est la même chose que ce que les anciens appellaient *corvus*. Les plombiers - lamineurs s'en servent pour retirer leurs tables du moule, les monter & les descendre du laminoir.

H

Haler un tuyau de plomb, c'est le chabler & l'attacher à une corde pour l'enlever au haut des murs & l'y placer. On en dit autant des cuvettes, lorsqu'on les monte par une corde, & de tout le reste. Ce mot est connu des charpentiers, des maçons & des tailleurs de pierre, dans le même sens.

Halément ; c'est le nœud qui se fait avec le cable à la piece de plomb qu'on veut élever.

Harpe ou Harpon : on dit encore *harpin* ou *croc* ; c'est une piece de fer qui tient les pans de bois d'un bâtiment. Quand elle est exposée à la pluie, il faut, pour empêcher que l'eau du ciel ne coule à travers sur la charpente qu'elle tient, & ne la pourrisse, la couvrir toujours en plomb. V. *Couverture.*

I

Jarretieres ; ce sont deux courroies que s'attachent aux jambes les plombiers, lorsqu'ils se servent de la corde nouée & de la sellette, pour aller couvrir le haut d'un clocher.

Jauge ; c'est un morceau de cuivre jaune rond, sur lequel sont marquées les lignes & les pouces d'eau. Cet outil sert dans les concessions d'eau, afin de

mesurer la quantité qui revient aux particuliers qui l'achètent. Les plombiers en ont quelquefois, & ils s'en servent ; mais on ne s'en tient pas à ce qu'ils font : l'architecte de la ville, qui est aussi chargé de cette partie, est toujours présent, afin de s'assurer pour la ville, que l'on ne prend pas une plus grande quantité d'eau qu'il n'en a été concédé : on lui dépose pour cet effet la jauge de la ville.

Jauger une eau de concession ; c'est examiner si la quantité d'eau qu'on a prise, n'excede pas celle qu'on a achetée.

Jé ou rotin. Les plombiers s'en servent pour dégorgier les tuyaux des maisons.

Jet des moules à tuyaux ; c'est l'endroit par où l'on y jette le plomb. On nomme ainsi celui de tous les moules. Ce jet forme un entonnoir qui s'éleve au-dessus du moule. On a coutume de verser du plomb dans le moule jusqu'à ce que le jet même soit rempli, afin que la pesanteur du plomb qui s'y trouve puisse forcer celui qui est dans le moule à en remplir toute la capacité, & à ne point y laisser de vuide.

Jeter le plomb dans le moule, c'est l'y verser. Les plombiers se servent pour cet effet, d'une cuiller semblable à une casserole, avec laquelle ils puisent leur plomb lorsqu'il est en fusion.

L

Labour ; c'est un outil dont les plombiers se servent pour remuer le sable de leur moule à tables après l'avoir arrosé. Il est fait à peu près comme une pelle à bécher.

Labourer le sable du moule à tables, c'est le soulever par mottes, & le mettre dessus dessous.

Laises ou *Bavures*. Les plombiers appellent ainsi les bords de chaque table qu'ils coulent : ils ont le soin de les couper pour qu'elles soient plus unies avant de les employer à aucun ouvrage.

Lames d'étain ; ce sont plusieurs éclats d'étain que les ouvriers laissent tomber sur une table, pour disposer leur étain à fondre plus aisément sur les tables qu'ils veulent blanchir. La même chose s'entend d'un morceau d'étain laminé.

Lames de plomb ; cela s'entend des morceaux de plomb extrêmement minces. Voyez *Ardoises*.

Laminer l'étain ou le plomb, c'est le réduire, d'une certaine épaisseur qu'il avait auparavant, à une moindre, par le secours d'une forte compression. Cela ne s'entend pas seulement de l'étain ou du plomb ; mais encore de tous les autres métaux, comme le cuivre, l'argent, l'or, &c.

Laminoir ; c'est la machine sous laquelle on compresse les tables qu'on veut laminer. Il est composé d'un long châssis de 50 pieds, qui est couvert de rouleaux ; en outre de deux cylindres égaux & parallèles, & d'un régulateur. Ce sont quatre chevaux, qui travaillent onze heures par jour, qui le font aller par le moyen d'un rouage qui, par le secours d'un verrouil, fait tourner les cylindres en différens sens, sans que les chevaux changent d'allure.

Lanterne ou *pignon* ; c'est une roue du cric qui est au haut du madrier des plombiers. Voyez *Cric*.

Lanufure. Voyez *Bourseau*.

Laver les cendrées de plomb, c'est les prendre dans une scabille & les plonger dans l'eau, en les remuant avec une truelle.

Lavoir ; c'est un tonneau rempli

d'eau. Voyez *Tonneau*.

Lécher. Les plombiers disent que les flammes léchent bien la chaudière, lorsqu'elles l'enveloppent.

Levier. Les plombiers s'en servent pour enlever leurs tables de dessus leur moule, après les y avoir coulées.

Liaison. On dit faire une liaison d'étain avec du plomb, lorsqu'on fait un alliage de l'un & de l'autre pour en former de la soudure.

Limer les ajutoirs des jets - d'eau, les robinets des fontaines, c'est enlever avec la lime la superficie de l'endroit où l'on veut que la soudure s'attache. Il ne suffit pas de les limer ou raper ; il faut encore qu'on les étame avant de pouvoir les souder. Voyez *étamer*.

Limes. Celles dont les plombiers se servent, sont de grosses limes de ferruriers, emmanchées à l'ordinaire. Voyez *Rappe*.

Lingotieres ; ce sont des vases ordinairement de fonte de fer, plus longs que larges. Les plombiers les pendent au bout des moules à toile, pour suppléer aux fosses qu'ils ouvrent dans leur moule à sable, & recevoir le surplus du plomb nécessaire à chaque table. Les plombiers - raffineurs s'en servent aussi pour y couler le plomb qu'ils tirent de leurs cendrées, après les avoir passées au creuset & écumées. Les mineurs s'en servent également pour y couler leurs saumons de plomb, après l'avoir purifié.

Lingots. On donne ce nom au plomb qu'on sort des lingotieres.

Lucarne. Garnir une lucarne en plomb, c'est en couvrir les bois qui pourraient être exposés à la pluie. Les lucarnes sont des ouvertures qu'on fait au-dessus de l'entablement des maisons, afin de donner jour aux chambres en galetas ou aux greniers. Il y en a de diverses

diverses fortes : les unes se nomment des *lucarnes demoiselles*, & sont quadrées & simples, sans aucun ornement : les autres *flamandes* ; elles sont décorées d'un fronton : les autres sont rondes, & sont ornées d'une corniche.

Lunette de plomb ; c'est une petite fenêtre que l'on fait dans les toits, & que l'on couvre en plomb.

M

Mâche-fer. Les plombiers-raffineurs appellent *mâche-fer* les matières qu'ils retirent de leur creuset, & qui sont un composé de charbon, de tuiles fondues, & des matières grasses des cendrées de plomb. Ils le pilent dans un mortier lorsqu'ils y voient beaucoup de plomb, afin de l'en retirer. Ils en rechargent leur creuset. Ils s'en servent encore pour assembler les tuiles de leur creuset, lorsqu'ils le refont, en l'alliant avec de la chaux, pensant que c'est le meilleur ciment qu'ils puissent employer.

Madrier. Les plombiers appellent ainsi une longue table de chêne, sur laquelle ils posent leurs moules à tuyaux. Ce madrier porte à une de ses extrémités un cric ; au-dessous est une ouverture faite en forme de mortaise, où l'on suspend le moule.

Maillet ; c'est une espèce de marteau de bois dont les plombiers se servent pour forger leur plomb.

Manier le rable avec adresse, c'est le conduire légèrement d'un bout du moule à l'autre, & ne pas laisser former des marrons sur les tables ; c'est en quoi on voit sur-tout les maîtres-plombiers exceller ; quand ils sont un peu habiles : ils se plaisent à fixer les yeux des spectateurs, & défier leurs ouvriers.

Manivelle ; c'est une partie de la

grue, par le moyen de laquelle on lui communique le mouvement ; c'est ainsi qu'on fait aller la grue du laminoir, quand on veut retirer du moule les tables qui y ont été coulées, ou les élever sur le chaffis pour les laminier.

Mansarde ou *toit coupé*. Garnir une mansarde en plomb, c'est la couvrir de plaques de plomb, pour empêcher que la charpente ne soit endommagée par les eaux du ciel. Voyez *Combles*.

Marrons. Les plombiers appellent ainsi le plomb de leurs tables coagulé & ramassé en pelotons. Ils proviennent de deux causes, ou de ce que le plomb qu'on coule est trop froid, ou de ce qu'il est trop chaud, parce que dans ces deux cas il s'amorce sur le sable & arrête le rable : dans le premier cas, parce qu'il ne peut pas couler ; dans le second cas, parce qu'il creuse le sable & produit le même effet que lorsqu'il est trop froid. On doit donc s'appliquer à connaître le degré de chaleur qu'il doit avoir.

Marteau. Les plombiers se servent de plusieurs : ils en portent d'abord un devant eux, qu'ils ne quittent jamais, & qui leur sert principalement à les faire connaître & distinguer des autres ouvriers. Il est de fer, à manche de bois. Ils en ont en bois à tête ronde, pour emboutir les calottes des globes qu'ils posent au haut des clochers ou des dômes. Voyez *Battes*.

Masse ; c'est un gros marteau de bois dont se servent les plombiers pour forger leur plomb. Voyez *Maillet*.

Membron : c'est un membre rond de plomb, qui est sous la bavette. Voyez *Bavette*.

Mortaise ou *Mortoise*. Les plombiers appellent ainsi l'ouverture qu'il y a en tête de leur madrier, & sur la-

quelle ils suspendent leurs moules à tuyaux. Voyez *Madrier*.

Mortier ; c'est un vase de fonte de fer dont se servent les plombiers - raffineurs , pour y broyer leur mâche-fer, lorsqu'ils croient qu'ils en peuvent encore tirer du plomb.

Moule à cœur ; c'est un vase de fonte de fer qui s'ouvre en deux, & qu'on ferme avec de petites chevilles de fer. Il est vuïdé en-dedans en forme de cœur, & a par le pied un jet par lequel on verse le plomb. Il y en a de plusieurs grandeurs, afin de fondre des coeurs de différentes especes. Il y en a aussi de plusieurs sortes ; dans les uns on enfonce, à côté de leur jet, un double boulon ou noyau de fer, avant que d'y jeter le plomb : ils tiennent aux coeurs qu'on y coule ; on les en fait sortir par le moyen du marteau. De cette maniere ces especes de coeurs se trouvent avoir deux trous qui les traversent d'un bout à l'autre, où l'on peut passer une corde & l'y attacher pour faire un contre-poids. Les autres moules sont simples, sans baguette, & l'on en retire des coeurs qui n'ont qu'un simple anneau par lequel on les attache. L'un & l'autre de ces coeurs servent à suspendre des lampes d'église, ou des cages d'oiseaux.

Moule à écritoires ; c'est un vase de fonte de fer qui s'ouvre en deux, & qu'on ferme avec de petites chevilles de fer. Il est vuïdé en-dedans en forme d'écritoire. Il est ouvert par le haut ; c'est par cet endroit qu'on jette le plomb.

Moule à garde-papier ; c'est un vase de fonte de fer qui s'ouvre en deux, & qu'on ferme avec de petites chevilles de fer. Il est creusé en forme de cul-d'assiette ; & vuïdé par le haut

pour faire une poignée aux gardes-papiers, afin d'avoir la commodité de les transporter d'un lieu à un autre.

Moule à niveau ; c'est un vase de fonte de fer, vuïdé en-dedans en forme de petite boule ou de petit cylindre : de là vient qu'on distingue différentes sortes de plombs à niveaux ; les uns sont ronds, les autres longs.

Moule à tables ; c'est une longue caisse portée sur des pieds de charpente, qui est plus longue que large, fermée d'un couvercle de charpente en trois pieces, pour-avoir plus d'aïssance de l'enlever & de l'y replacer : le tout est de bois de chêne. La caisse de ce moule a huit pouces de profondeur, & contient dans toute sa largeur & longueur une couche de sable de six pouces d'épaisseur : c'est sur ce sable que les plombiers coulent leurs tables de plomb, après l'avoir arrosé, labouré, rablé & plané. On ouvre dans le sable deux petits fossés pour recevoir le surplus du plomb nécessaire à chaque table. On nomme le plomb qui y entre *rejet* ; on le fait refondre après l'avoir retiré de ces fossés.

Moule à tuyau ; c'est un cylindre creux, ouvert par les deux bouts : il porte, près un de ces bouts, un entonnoir qu'on appelle *jet*, par lequel on verse le plomb dans le moule.

Mouler un tuyau, c'est le jeter en moule. Les plombiers font de deux sortes de tuyaux : les uns sont roulés, les autres jetés dans des moules.

Moulinet ; c'est une croix de fer à quatre branches, par le moyen de laquelle les plombiers mettent leur cric en mouvement quand ils fondent leurs tuyaux, soit pour faire entrer le boulon dans le moule, soit pour l'en retirer. Voyez *Cric*.

N

Niveau qu'emploient les plombiers; c'est un instrument qui leur sert à mesurer le degré de pente qu'ils veulent donner aux chaineaux & aux gouttieres qu'ils posent sur les toits; il leur sert aussi pour marquer l'à-plomb de leurs tuyaux de descente, & généralement à dresser & à applanir tout ce qui doit être horizontal. Il y a plusieurs especes de niveaux, qui se font ou par le moyen de l'eau qui donne immédiatement la ligne horizontale, ou à l'aide du plomb, dont la ligne tombe perpendiculairement sur la ligne horizontale que l'on appelle la *ligne de niveau*. Le niveau dont les plombiers se servent, est à peu près comme celui des maçons. Le plomb en est rond ou quarré, au lieu que celui des charpentiers est fort plat & percé à jour, pour donner passage à la vue, afin de mieux adresser où ils veulent piquer le bois.

Niveau (mettre à). Cela s'entend de deux manieres; savoir, lorsqu'on dit *mettre une ou plusieurs choses de niveau suivant la ligne horizontale*, ou les *mettre à niveau suivant leur pente*, c'est-à-dire, *sur une même ligne inclinée*. Les plombiers appellent *mettre une gouttiere ou chaineau de niveau*, lorsqu'ils les inclinent suivant la ligne des rebords des deux combles ou du toit.

Nœuds de soudure. Les plombiers nomment ainsi une certaine quantité de soudure ramassée entre deux tuyaux aboutis l'un contre l'autre, pour les attacher ensemble & empêcher que l'eau n'en sorte. Ils ont coutume de joindre ainsi tous les tuyaux de conduite, quand leur grosseur empêche qu'ils ne puissent être soudés. Pour suppléer à

ces nœuds de soudure, on les biide l'un avec l'autre. Voyez *Brides*.

Noquet; c'est une bande de plomb que l'on met ordinairement dans les angles enfoncés des couvertures d'ardoises, le long des jouées des lucarnes & pignons.

Noue. On nomme ainsi le canal de plomb qui est entre deux toits, & dont il reçoit les eaux.

Noyau. Voyez *Boulon*.

O

Œil de bœuf. Garnir en plomb un œil de bœuf, c'est en couvrir la charpente. On entend par *œil de bœuf*, une petite lucarne ronde que l'on fait dans la couverture des maisons pour éclairer les galetas & les greniers. Les vitriers appellent ainsi le nœud qui est au milieu des plats de verre dont on fait les vitres.

Orillons. Les plombiers nomment ainsi les tenons qui environnent le pourtour de leur chaudiere, & qui sont placés six pouces au-dessous de ses bords, pour la soutenir. On bâtit ces orillons dans la maçonnerie du fourneau. Ils ont environ six pouces de long, & un pouce de diametre.

Ourlet de plomb; ce sont les rebords de deux morceaux de plomb repliés l'un dans l'autre. Voyez *Bourrelet*.

Outil. Les plombiers ont beaucoup d'outils, parce que leur art est fort étendu. Outre leur fourneau, leurs poeles, leurs moules, leur cuillers, & autres choses nécessaires à la fonte des tables & des tuyaux, il leur faut encore un niveau, un compas, un marteau, des maillets plats ou battes plates, des bourseaux, des serpes, des serpettes, des gouteaux, des planes, des gouges, des rapes, un débordoir

rond, un grattoir, des fers ronds à fonder, des fers en cul-de-poire, & des attelles, avec lesquelles ils tirent ces fers du feu, & les tiennent pour s'en servir. Ceux qui veulent exercer cette profession, doivent se loger au large.

P

Palier ou repos. Les plombiers-lamineurs appellent ainsi le haut des escaliers qu'ils montent pour aller à leur chaudière. On nomme ainsi le repos de tous les escaliers.

Pavillon, de papilio, dont les Italiens ont aussi fait celui de *padiglione*. Garnir un pavillon en plomb, c'est le couvrir d'ardoises de plomb.

Pierre de liais. Les plombiers appellent ainsi la pierre sur laquelle ils forgent leur plomb.

Pignon ; revêtir un pignon en plomb, c'est le couvrir de tables de plomb qui embrassent les deux couvertures.

Piliers des réservoirs. Ce sont des piliers de charpente, qui élèvent & soutiennent à une certaine hauteur la caisse de charpente où les plombiers assèient leurs tables de plomb.

Pilon. Les plombiers-raffineurs se servent d'un pilon pour broyer leur mâche-fer.

Pince ou barre de fer. Les plombiers-raffineurs s'en servent pour briser le mâche-fer dans leur creuset, aussitôt que le plomb qui provient des cendrées a cessé de couler. Ils en ont de plusieurs grandeurs.

Plane ; c'est une plaque de cuivre : elle est lisse d'un côté comme une glace, & de l'autre elle a une poignée avec laquelle on la prend. Les plombiers s'en servent pour lisser & polir leur couche de sable avant que d'y couler leur

plomb. On commence par la faire chauffer. Il est deux manières de le faire, ou en la mettant auprès du feu, ou en la suspendant sur le plomb qui est en fusion dans la chaudière ; ensuite on la prend avec une poignée de vieux chapeau ou autre chose, qu'on porte dans la main, pour ne pas se brûler : on la frotte avec le graiffoir ; on la passe ensuite sur le sable dans toute sa longueur & largeur, comme une repasseuse passe son fer sur le linge.

Planer le sable du moule à tables, c'est finir de le mettre en état d'y couler le plomb. Il y a trois opérations ; savoir, de l'arroser, de le labourer & de le rabler, que cette dernière opération termine.

Plâtre. Les plombiers s'en servent pour attacher dans le mur les gâches qui tiennent les tuyaux de descente qu'ils posent aux maisons.

Plomb. Celui dont les plombiers se servent, vient de Namur en Flandres ; d'Ulme, en Angleterre ; de Pompéan & Pôulaouin, en Bretagne, & de quantité d'autres endroits.

Plume. Les plombiers nomment ainsi une pièce de cuivre qui est à un bout du moule à tuyau, dans l'intérieur, parce qu'elle est en effet taillée en bec de plume. Elle est faite pour la continuation du tuyau qu'on fonde.

Poele. Les plombiers appellent ainsi un vase de cuivre qui est au haut de leur moule à tables, dans lequel ils mettent leur plomb pour ensuite le verser sur le moule. Elle est évafée par devant comme un éventail ouvert ; son fond est rond ainsi que ses côtés : par devant elle a un pied quatre pouces de large ; son talon n'a qu'un pied.

Poignée. Les plombiers en font avec des morceaux de vieux chapeaux, & s'en servent pour prendre la plane, &

à quantité d'autres endroits , pour ne pas se brûler les mains.

Poix - résine. Les plombiers en frottent leur soudure , pour empêcher que leur fer à souder , qu'ils y appliquent , ne s'y étame.

Polastre ; ce sont deux bandes de fer attachées ensemble avec deux clous , qui s'ouvrent & se ferment comme l'on veut. On applique cet instrument sur les fractures du tuyau que l'on veut réparer , pour le sécher , afin que la soudure s'y applique mieux ; pour cet effet on le remplit de charbons allumés.

Portée ; c'est une pièce de cuivre qui est de la grosseur de ce qu'on nomme *plume* , & qui entre également dans l'intérieur du moule à tuyaux , pour en boucher l'extrémité , & empêcher que le plomb n'en sorte. Elle ne reste qu'une seule fois dans le moule ; c'est lorsqu'on commence le tuyau : une fois qu'il y en a un de fondu , on la tire du moule avec le bout de tuyau : c'est le tuyau lui-même qui bouche l'extrémité du moule.

Porte - soudure. Les plombiers appellent ainsi un quart de couteil plié en quatre , avec lequel ils relevent leur soudure.

Pourtour. Les plombiers se servent beaucoup de ce terme pour exprimer les côtés ou la rondeur d'une cuvette & de toutes sortes de choses.

Pureau. Les plombiers appellent *pureau* , la distance qu'il y a des bords d'une ardoise de plomb à celles qui sont au-dessus & au-dessous. Ainsi le *pureau* d'une ardoise de plomb sur la couverture , est la partie qui est à découvert , & qui n'est pas cachée par les autres. Quand on dit qu'il ne faut donner que trois ou quatre pouces de *pureau* , c'est-à-dire que le reste doit être couvert.

Les couvreurs ordinaires se servent du même terme pour exprimer la même chose. Moins les ardoises des uns & des autres ont de *pureau* , plus elles sont pressées , & plus par conséquent la couverture en est bonne ; la pluie & la neige ont plus de peine à y entrer.

Q

Queue de renard. Les plombiers appellent ainsi une longue trainasse de racines qui entrent dans les tuyaux de conduite , & les engorgent. Pour les en arracher , ils ont une sonde à tire-bourre , qu'ils font entrer dans le tuyau ; le tire - bourre s'accroche à la queue de renard : ils la tirent par ce moyen , & dégagent le cours de l'eau.

R

Rable ; c'est une pièce de bois dont les plombiers se servent pour faire couler & étendre leur plomb sur leur moule.

Rafrâchir un tuyau , c'est le resouder ou en réparer les défauts. Voyez *Réparer*.

Rafrâchir le blanchissage des couvertures étamées , c'est les remettre sur le réchaud , & y jeter de nouvelles lames ou pâtes d'étain. On a coutume de rafrâchir les amortissemens qui sont en forme de globes , après les avoir soudés , & avant de les mettre en place , pour réparer les endroits que la terre grasse , qu'on est obligé d'employer dans les soudures , doit nécessairement ternir.

Rape ou *lime.* Les plombiers s'en servent pour aviver les pièces de cuivre qu'ils font quelquefois dans le cas de souder à leurs tuyaux , comme les ajou-

toirs, les robinets. Cette opération est nécessaire, parce qu'on ne peut les fonder sans les étamer, ni les étamer sans les aviver.

Recouvrement. Faire en plomb le recouvrement d'une partie de toit, c'est y mettre de nouvelles tables, & enlever les anciennes.

Refroidir. Les plombiers doivent ne laisser refroidir les tables qu'ils coulent sur leur moule, qu'un peu & autant que cela est nécessaire pour qu'elles prennent.

Regratter. On dit *regratter un ouvrage mal soudé*. Pour cet effet il faut qu'on puisse en ôter la soudure, par conséquent qu'on s'aperçoive de la faute qu'on a faite avant qu'elle se soit refroidie. Cela arrive quelquefois en soudant des doffiers de cuvettes.

Régulateur. On appelle ainsi l'armure du laminoir, qui dirige la pression des tables qu'on lamine, afin qu'elles ne soient pas plus pressées d'un côté que de l'autre. Il est composé d'un fort formier, d'un cylindre, de quatre colonnes de fer, de plusieurs collets, d'une vis sans fin, de deux fourchettes de fer qui portent les collets & le cylindre, & d'un poids qu'on abaisse & qui fait lever toutes les pièces du régulateur à la fois.

Rejets. On appelle ainsi le plomb qui entre dans les fossés que les plombiers ouvrent au fond de leur moule.

Réservoir. On entend par ce mot, un grand bassin où l'on amasse un dépôt d'eau, pour la distribuer ensuite à des fontaines, jets - d'eau, nappes d'eau, cascades, &c. Presque tous les réservoirs sont en plomb. Ces sortes d'ouvrages sont une grande partie de l'art du plombier. Il y en a sur charpente, d'autres sur pierre de taille.

Retourner. Les plombiers doivent avoir soin de retourner, dans tous leurs ouvrages, le côté qui a été coulé sur le sable, à l'endroit où il n'est pas en vue; par exemple, quand on fait des cuvettes, il faut mettre ce côté-là du côté de la muraille, ainsi des autres.

Robinet. On entend par ce mot une clef faite pour donner ou fermer le passage à toutes sortes de liquides. Les plombiers en font usage dans la conduite des eaux. Il y en a de plusieurs sortes; les uns sont à une eau, les autres à deux, les autres à trois.

Rondelles de cuivre. On en connaît deux chez les plombiers; l'une s'appelle *plume*, & l'autre *portée*. Voyez ces deux mots.

Rotin. Voyez *Jé*.

Rougir. Les plombiers ont coutume de faire rougir au feu les fers à fonder dont ils se servent dans les réservoirs, ou ceux qu'ils emploient pour le foudage des tuyaux roulés, afin qu'ils puissent écarter la soudure & la faire prendre davantage au plomb.

Rouleau de plomb. On appelle ainsi les tables des plombiers, parce qu'ils ont coutume de les rouler sur elles-mêmes pour les enlever du moule. Ils les déroulent à mesure qu'ils ont besoin d'en prendre quelques morceaux pour les différens ouvrages qu'on leur commande.

S

Sable. Le moule à tables des plombiers est rempli d'un sable fin & d'une belle couleur; c'est un sable de champ, que les Italiens appellent *rena di cava*. Ils le tirent des sablonnières de Belleville, vers le pré Saint-Gervais.

Sac des plombiers. Il est fait de couil assez large; c'est dans quoi ils por-

tent leurs outils quand ils vont travailler en ville.

Sachet de graisse; c'est un morceau de linge dans lequel les plombiers renferment de la graisse. Ils s'en servent à frotter leur plane avant de la passer sur le sable.

Saillante. On dit *gouttière saillante*. Voyez *Godet*.

Saumon de plomb. On appelle ainsi le plomb lorsqu'il vient des mines, parce qu'il est en petites tables d'environ un pied & demi de long sur huit pouces de large, qui pèsent environ cent quarante livres, & qui sont marquées au poinçon des différentes mines d'où elles viennent.

Sébille; c'est une capacité de bois, ronde & faite en forme de saladier, qui a un manche perpendiculaire par lequel on la prend. Elle sert au lavage des cendrées.

Sellette; c'est un petit siège portatif, qui est formé d'une planche & de quatre bandes de cuir qui la soutiennent; on accroche le tout à une corde nouée, par le moyen d'un crochet, & les ouvriers montent ainsi au plus haut des clochers. Voyez *Corde nouée*.

Serpette. Celle des plombiers est semblable à celle des vigneronns. Ils s'en servent pour séparer leurs tables des rejets aussi - tôt qu'ils les ont coulées.

Souder un tuyau ou une cuvette, ou tel autre ouvrage que ce soit. Cette opération en demande trois. Pour souder un tuyau, il faut premièrement le salir aux endroits où l'on ne veut pas que la soudure prenne; 2^o. l'aviver aux endroits où l'on veut qu'elle prenne; 3^o. y verser de la soudure & l'y appliquer.

Soudure. Celle dont les plombiers se servent, est un alliage d'étain & de

plomb, où il entre deux tiers de plomb sur un tiers d'étain: ils font fondre le tout ensemble dans leur chaudière. On soude aussi le cuivre avec de l'étain, & quelquefois avec de l'étain & de l'argent, selon la délicatesse de l'ouvrage.

Soufflet. Les plombiers - raffineurs s'en servent pour allumer & entretenir le feu de leur creuset. Il est semblable à celui des maréchaux; sa tuyère communique au dedans du soufflet. On le fait jouer par le moyen d'une brimble qui est attachée au plancher.

Soupape. Les plombiers s'en servent pour arrêter l'eau des réservoirs qu'ils font en plomb, & pour la lâcher quand on veut. Il y en a de plusieurs sortes; les unes sont toutes plates comme un ais, & se nomment *clapets*; les autres sont rondes & convexes, ce sont celles qui sont aujourd'hui le plus en usage; les autres enfin sont rondes & en pointe, comme un cône ou un foret.

Syphon. Les plombiers s'en servent pour le dégorgeement des tuyaux de conduite.

T

Table de plomb. Les plombiers appellent ainsi une surface de plomb d'une certaine longueur, largeur & profondeur. On en distingue de deux sortes; les unes sont coulées sur sable, les autres sur toile.

Tampon. Ce que les plombiers appellent *tampon*, est un bouchon de bois plus ou moins gros, qu'ils adaptent à l'orifice du tuyau qu'ils veulent dégorger, & par le moyen duquel ils le ferment hermétiquement. Il ressemble à peu près à une clef de cuve.

Tenons. (*Subscades*.) Voyez *Orillons*.

Tire-ligne; c'est un instrument à

manche de bois , tranchant par le bout. On s'en sert quand on veut couper quelque table : on le passe sur la craie. Il fait une premiere entaille ; on finit cette opération par le moyen du couteau.

Toiles. On s'en servait beaucoup autrefois : on les tendait sur un moule , & on les graissait ; on y coulait ensuite comme sur une couche de sable. On en faisait usage lorsqu'on voulait des tables extrêmement minces. Mais depuis que la manufacture du laminage est établie , on n'en fait pas un si grand usage.

Toit couvert en plomb ; c'est un toit garni tout entier en ardoises ou en tables de plomb. Il y en a de deux sortes ; l'un est appelé des Latins *displuviatum*, lorsque le faitage va d'un pignon à l'autre , & jette les eaux des deux côtés. L'autre, qu'ils nomment *testudinatum*, & ce que nous appelons *en croupe* ou *en pavillon*, par le moyen duquel l'eau tombe des quatre côtés. Parmi les premiers , c'est - à - dire , les toits à deux eaux , on distingue les toits coupés ou combles , que l'on nomme *mansardes*.

Tole de fer ; c'est une espece de canal ou gouttiere , par le moyen de laquelle les ouvriers de la manufacture du laminage transmettent leur plomb de la chaudiere dans l'auge.

Tonneau. Les plombiers - raffineurs s'en servent pour laver leurs cendrées , quand ils ne le font pas au bord de la riviere. Il leur en faut quatre , trois pour laver , & un quatrieme pour faire suer les cendrées après qu'elles sont lavées.

Tracer une plaque de plomb , soit pour faire un devant ou un dossier de cuvette , c'est la marquer avec la craie.

Treteau. Les plombiers s'en servent

en plusieurs endroits , pour soutenir leurs tables quand ils les étament , pour porter leur madrier sur lequel est assis leur moule à tuyaux , enfin pour porter la poêle où ils mettent le plomb fondu pour le jeter sur leur moule à sable.

Triquets , traquets ou *chevalets.* Les plombiers s'en servent pour monter aux toits qu'ils vont couvrir ; c'est une échelle double élevée sur des coussins de paille.

Truelle. Celle des plombiers est semblable à celle des maçons. Ils s'en servent à faire des fossés au bout de leur moule , pour recevoir le surplus du plomb nécessaire à chaque table.

Tuyaux fondus. Ce sont des tuyaux d'un petit diametre , qu'on jette dans des moules , où on les fond de pied en pied. On les retire à mesure. On leur donne ordinairement 14 pieds de long. On en recommence ensuite de nouveaux ,

Tuyaux coulés. Ce sont des tuyaux d'un trop gros diametre pour être fondus. On commence par les couper , on les roule ensuite sur une table avec la batte , après quoi on les soude.

Tuyaux de conduite. Ce sont des tuyaux qu'on place dans la terre pour conduire les eaux d'un endroit à l'autre : c'est ainsi qu'on nomme les tuyaux de nos fontaines.

Tuyaux de descente. Voyez *Descente.*
Tuyaux bridés. Voyez *Brides.*

V

Ventouses. Ce sont de petites ouvertures qui communiquent dans le dedans du moule à tuyau pour lui donner de l'air & faire couler le plomb qu'on y verse dans toutes ses parties.

Verrouil.

Verrouil. C'est ce qu'il y a de mieux inventé dans la mécanique du laminoir. Il sert à faire changer de direction aux cylindres, sans qu'on ait besoin de l'allure des chevaux. Il est formé d'un porte-verrouil, qui est une boîte de fer dans laquelle entre l'arbre qui fait tourner le cylindre supérieur du laminoir, & de deux pièces méplates que porte cette boîte, & qui sont posées parallèlement aux deux faces opposées de la boîte. Ces deux pièces forment des rayons qui sont entaillés à leur extrémité, & qui servent de conducteurs aux verrouils sur lesquels ils peuvent glisser pour accrocher les lanternes qui font tourner le cylindre, ou l'empêcher.

Vrille. Les plombiers s'en servent pour percer les cuvettes de concession, quand les particuliers les achètent de la ville, afin que l'eau du réservoir y communique. L'architecte de la ville jauge ensuite ce trou, pour s'assurer qu'il n'y passe pas une plus grande quantité d'eau que les particuliers n'en ont achetée.

Y

Yeux de perdrix. Les plombiers appellent ainsi les petites marques qui se trouvent dans l'étain, dont les couleurs sont changeantes : c'est à quoi ils reconnaissent quand il est bon.



T A B L E

DES CHAPITRES ET ARTICLES.

PRÉFACE. Page 439

CHAPITRE I. *De la fonte.* 445

ARTICLE I. *Du plomb en général.* ibid.

§. I. Des propriétés générales du plomb. 446

II. Des différentes sortes de plomb. ibid.

III. Des endroits d'où l'on tire le plomb. 447

IV. De la façon dont arrive le plomb en France. ibid.

ART. II. *De la manière de faire fondre le plomb.* 448

Des ustensiles nécessaires pour la fonte. ibid.

§. I. *bis.* Manière de garnir ou
Tome XIII.

charger de plomb la chaudière. Page 450

§. II. De la manière de conduire la fonte. ibid.

III. De la manière d'écumer le plomb fondu & de le revivifier. ibid.

IV. D'une autre manière de revivifier le plomb en fusion. 451

V. Précautions qu'il faut prendre avant de mettre de nouveaux saumons ou plomb froid, dans le plomb qui est une fois en fusion. ibid.

CHAP. II. *Des tables.* 452

ART. I. *Des tables coulées sur sable.* ib.
K k k k

§. I. Des ustensiles nécessaires pour couler le plomb sur le moule à sable. Page 453

II. De la préparation du moule. 455

III. De la maniere de labourer le sable après l'avoir arrosé. *ibid.*

IV. De la maniere d'écraser les mottes. *ibid.*

V. De la maniere de préparer la plane. *ibid.*

VI. De la maniere de passer la plane sur le sable 456

VII. De la maniere d'ouvrir les fossés du bout du moule. *ibid.*

VIII. De la maniere de rétrécir le moule. *ibid.*

IX. De la maniere de transporter dans la poêle le plomb qui doit être coulé. 457

X. De la maniere de connaître le degré de chaleur que le plomb doit avoir pour être coulé. *ibid.*

XI. De la maniere de couler le plomb fondu & purifié, & de le rabler. 458

XII. Des soins qu'il faut avoir après que le plomb est coulé. 459

XIII. De la maniere de faire des anneaux aux rejets qui sont tombés dans les fossés, afin de les en retirer plus aisément. *ibid.*

XIV. De la maniere d'enlever les tables de dessus le moule. *ib.*

XV. De ce qu'il faut faire des tables manquées. 460

XVI. De ce qu'il faut faire quand le défaut se trouve au milieu de la table. *ibid.*

XVII. De ce qu'il faut faire des

rejets.

Page 461

ART. II. *Des tables coulées sur toile.* *ibid.*

§. I. Des moules à toile. 462

II. De la façon d'apprêter l'un & l'autre de ces deux moules avant d'y couler le plomb. *ibid.*

III. De la pente que doivent avoir ces especes de moules. *ib.*

IV. De la façon de connaître le degré de chaleur que le plomb doit avoir pour être coulé. 463

V. De la maniere de verser le plomb sur le moule à deux bords. *ibid.*

VI. De la maniere de verser le plomb sur le moule à un seul bord. 464

VII. De la maniere de relever ces tables de dessus le moule. *ib.*

VIII. De l'usage de ces tables. *ibid.*

CHAP. III. *Du laminage.* 465

ART. I. *Dissertation sur le laminage, avec un plan de tout l'atelier.* *ibid.*

§. I. Quelques-uns des avantages que les tables de plomb laminées ont sur celles qui sont simplement coulées. 466

II. Description de l'atelier & du laminage, & distribution des différentes usines qui en dépendent. 468

ART. II. *De la fonte des tables destinées à être laminées.* 469

§. I. Description du fourneau. *ib.*

II. De l'auge & du moule. 470

III. De la façon de mettre le plomb dans la chaudière, & de ce que l'on doit faire avant de

- le couler. Page 470
- §. IV. De la maniere d'allumer le fourneau, faire fondre le plomb, & l'écumer. 471
- V. De la maniere de préparer le moule. *ibid.*
- VI. De la façon de faire passer le plomb fondu de la chaudiere dans l'auge, & d'y éprouver sa chaleur. *ibid.*
- VII. De la façon de verser le plomb fondu de l'auge dans le moule. 472
- VIII. De la façon de rabler la table dans le moule. *ibid.*
- IX. De la façon de retirer la table du moule. 473
- X. De l'épaisseur que doivent avoir ces tables. 474
- ART. III. *Détail du laminoir.* 475
- §. I. Du verrouil. 477
- II. Du régulateur. 479
- ART. IV. *De la maniere de laminer.* 481
- §. I. De la maniere de réduire les tables en feuilles très-minces. *ib.*
- II. Comment on retire les tables laminées de dessus le chaffis. 483
- III. Suppression qu'on a proposé de faire au laminoir. *ibid.*
- CHAP. IV. *Des tuyaux.* 484
- ART. I. *Des tuyaux fondus.* *ibid.*
- §. I. Des ustensiles nécessaires pour la fonte des tuyaux. *ibid.*
- II. Du moulage des tuyaux. 487
- III. De la maniere de retirer chaque morceau de tuyau du moule à mesure qu'on les coule ; & de ce que deviennent la plume & la portée. Page 487
- §. IV. De ce qu'il faut faire des rejets à mesure que le tuyau prend de la longueur. 488
- V. De la façon de retirer les tuyaux de dessus le madrier. *ib.*
- ART. II. *Des tuyaux soudés.* 489
- §. I. Façon de couper les tuyaux. *ibid.*
- II. De la façon de rouler les tuyaux. 490
- III. De la maniere de les salir, écailler & gratter. 491
- IV. De la façon de préparer la soudure. *ibid.*
- V. De la maniere de fonder les tuyaux. 492
- VI. Maniere de détacher du tuyau la soudure inutile, & de ce qu'il en faut faire. *ibid.*
- CHAP. V. *Des cuvettes.* 493
- ART. I. *Des cuvettes à hotte.* *ibid.*
- §. I. De la maniere de les couper. 494
- II. De la façon de travailler le devant de la cuvette à hotte. 495
- III. Préparatifs avant la soudure. *ibid.*
- IV. De la maniere de fonder le tout ensemble. 496
- V. Du nœud de soudure qu'il faut faire à chaque cuvette. *ib.*
- VI. De la façon de faire & de poser la crapaudine. 497
- ART. II. *De la maniere de faire les cuvettes rondes.* *ibid.*
- ART. III. *Des cuvettes carrées.* 498
- CHAP. VI. *De la pose des chaines, gouttieres, godets, noues, faitages, tuyaux de descente.*

<i>cuvettes, &c.</i>	Page 499	§. I. De la construction de la char-	
ART. I. <i>Des chaîneaux.</i>	500	pente.	Page 512
§. I. Construction des chaîneaux.	ibid.	II. De la maniere de couvrir	
		les pavillons.	513
ART. II. <i>Des gouttieres.</i>	ibid.	III. Des tourelles.	515
ART. III. <i>Des godets.</i>	501	ART. IV. <i>Des dômes.</i>	ibid.
ART. IV. <i>Des noues.</i>	ibid.	§. I. Des dômes à côtes ou à arê-	
ART. V. <i>Des faitages.</i>	502	tes.	516
§. I. De la corde nouée.	ibid.	II. De la couverture des côtes	
ART. VI. <i>De la pose des tuyaux.</i>	503	ou arêtes.	ibid.
ART. VII. <i>De la pose des cuvettes.</i>	504	III. Des dômes dont la couver-	
ART. VIII. <i>De la façon de dégorgé</i>		ture est moins riche.	518
<i>les tuyaux.</i>	505	ART. V. <i>Des yeux-de-bœuf.</i>	519
CHAP. VII. <i>Des couvertures.</i>	506	§. I. De la maniere d'en couvrir	
ART. I. <i>Des combles.</i>	507	le devant.	ibid.
§. I. De l'entablement de la char-		II. De la maniere de couvrir le	
pente.	ibid.	haut & les côtés.	ibid.
II. De la coupe des tables de		III. D'une maniere plus simple	
plomb destinées à la couverture		de les couvrir.	520
des combles.	ibid.	ART. VI. <i>Des lucarnes.</i>	ibid.
III. De la façon de les attacher.		§. I. De la maniere de les cou-	
	508	vrir.	ibid.
IV. De la façon d'attacher les		II. De quantité d'autres ouver-	
faitages.	509	tures qu'on fait dans les toits.	ib.
V. Façon de faire les baguettes		ART. VII. <i>De la couverture des ter-</i>	
qu'on voit sur l'église de Notre-		<i>raffes.</i>	521
Dame.	ibid.	§. I. Des terrasses couvertes en	
ART. II. <i>Des clochers.</i>	510	pierres de taille.	ibid.
§. I. De la maniere d'échafauder		II. Des terrasses couvertes en	
les clochers.	ibid.	plomb.	523
II. De la maniere de couper &		III. Des plates-formes.	ibid.
de poser les tables.	ibid.	ART. VIII. <i>De la maniere de réparer</i>	
III. Maniere de couvrir le clo-		<i>les couvertures.</i>	525
cher tout entier en plomb.	511	§. I. De la réparation des combles.	
IV. De la maniere d'échafauder		ibid.	
les fleches des clochers.	ibid.	II. De la maniere de réparer les	
V. Façon de couvrir les fleches		clochers.	ibid.
des clochers.	ibid.	CHAP. VIII. <i>Du blanchiment des</i>	
ART. III. <i>Des pavillons & des tourelles.</i>		<i>couvertures & des amortissemens.</i>	
	512		526

ART. I. *De la préparation de l'étain.*

Page 527

§. I. De la maniere de faire fondre l'étain & de le jeter en lames. *ibid.*

II. De la raison qui empêche que l'on ne jette l'étain sur le plomb qu'on veut blanchir aussitôt qu'on le sort de la marmite.

528

ART. II. *De la maniere de blanchir les tables & les ardoises qui sont employées aux couvertures.* *ibid.*§. I. De la maniere de disposer les tables qu'on veut étamer. *ibid.*

II. De la maniere d'étendre l'étain sur le plomb. 529

III. Du blanchissage des ardoises. *ibid.*ART. III. *De la maniere de faire les différens amortissemens dont les plombiers décorent leurs ouvrages.* *ibid.*

§. I. Des amortissemens contournés sous la batte. 530

II. De la maniere de les souder.

531.

III. Des amortissemens qui sont fondus. *ibid.*

IV. Des amortissemens faits en forme de coqs. 532

V. Des amortissemens faits en forme de pigeons. *ibid.*VI. Des feuillages. *ibid.*

VII. Des mixtes. 533

VIII. De quelques autres amortissemens. 534

ART. IV. *Du blanchiment des amortissemens.* *ibid.*

§. I. Du blanchiment des globes.

535

II. Du blanchiment des amortissemens fondus. *ibid.*CHAP. IX. *De la maniere de débanchir le plomb étamé, & d'en tirer parti.* Page 536ART. I. *De la maniere de détamer les tables étamées.* 537ART. II. *De la façon de retirer la soudure des tuyaux roulés & des cuvettes.*

538

§. I. De la façon de le faire aux tuyaux. *ibid.*

II. D'une autre maniere d'enlever la soudure des tuyaux. 539

III. De la maniere de tirer la soudure des cuvettes. *ibid.*ART. III. *De la maniere d'enlever l'étain & la soudure des amortissemens.* *ibid.*§. I. De la façon de le faire aux globes. *ibid.*II. De la façon de tirer l'étain des amortissemens fondus & de ceux qui sont moitié découpés & moitié fondus. *ibid.*ART. IV. *Du parti que l'on peut tirer des vieux plombs après que la soudure ou l'étain en ont été enlevés.* 540§. I. De l'usage qu'on doit faire de l'étain & des soudures. *ibid.*II. De l'usage des tables qui ont servi aux couvertures. *ibid.*

III. Du parti qu'on peut tirer des tuyaux. 541

IV. Du parti que l'on peut tirer des cuvettes & des amortissemens. *ibid.*CHAP. X. *Des réservoirs.* *ibid.*ART. I. *Des réservoirs de concession.*

542

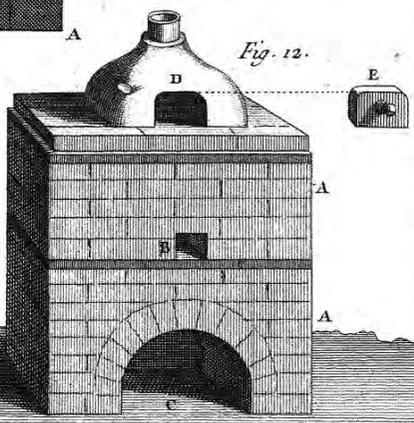
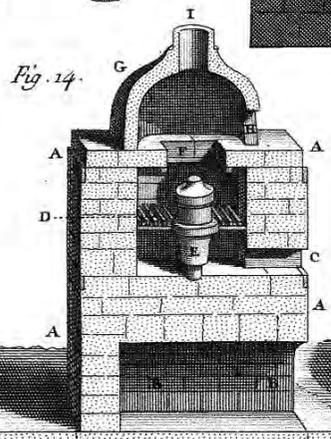
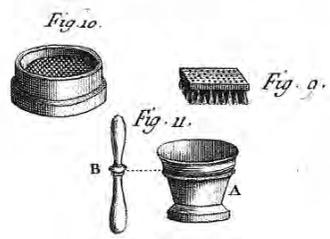
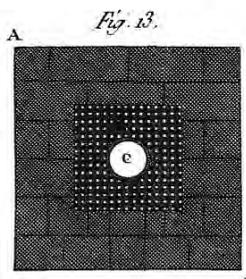
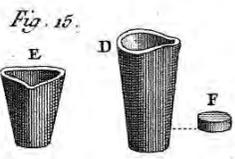
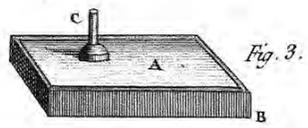
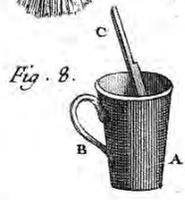
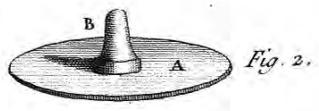
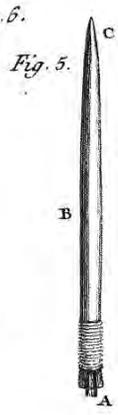
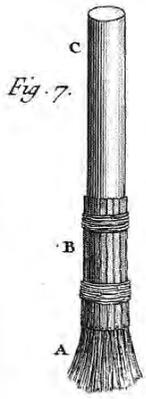
§. I. Du réservoir de concession du pont Notre-Dame. *ibid.*

II. De la maniere dont monte

- l'eau. Page 543
- §. III. De la maniere dont l'eau se communique d'une case dans l'autre. 544
- IV. De l'utilité des crapaudines qui sont dans les cuvettes. 545
- V. De l'utilité des différentes séparations qui sont faites dans ce réservoir. 546
- VI. De la maniere d'enlever les dépôts que l'eau laisse dans les différentes cases du réservoir. ib.
- VII. Des réservoirs des fontaines de Paris, qui proviennent de la pompe du pont Notre-Dame. 547
- VIII. De la construction de la caisse de ces fortes de réservoirs. ibid.
- IX. De la maniere de se servir des brides. 548
- ART. II. *Des simples réservoirs sur charpente.* 549
- §. I. De la construction de la charpente ibid.
- II. De la pose des tables. 550
- III. Du foudage des tables. ibid.
- IV. De la maniere de fonder les coins de chaque réservoir. 551
- V. Du foudage des soupapes. 552
- VI. De la pose des tuyaux. ibid.
- VII. Des avantages que les réservoirs domestiques, construits sur charpente, ont sur les réservoirs de même nature, construits sur maçonnerie. 554
- ART. III. *Des réservoirs sur maçonnerie.* 555
- §. I. Du réservoir de la maison de Bicêtre. Page 555
- II. De l'endroit d'où est tirée l'eau qui garnit ce réservoir. ib.
- ART. IV. *Des pieces d'eau ou poissonnières que l'on voit dans les enclos.* 556
- §. I. Des soupapes des grandes pieces d'eau. 557
- II. De l'endroit où on les place. ibid.
- III. De la maniere de se servir de ces soupapes. ibid.
- CHAP. XI. *De la distribution des eaux.* 558
- ART. I. *De l'affiette des tuyaux de conduite en général.* 559
- §. I. De la pose du premier tuyau de distribution. ibid.
- II. De la maniere d'embrancher les petits tuyaux de conduite dans les tuyaux principaux. ib.
- ART. II. *Des robinets.* ibid.
- §. I. De la maniere de placer ces robinets en général. 560
- II. Des circonstances où l'on doit employer les robinets à une eau. ibid.
- III. Des cas où il faut se servir des robinets à deux eaux. ibid.
- IV. Des circonstances où il faut faire usage des robinets à trois eaux. ibid.
- V. De l'étamage des robinets. 561
- VI. Du foudage des robinets. ib.
- ART. III. *Des fontaines.* ibid.
- §. I. Des fontaines ordinaires. 562
- II. Des fontaines un peu plus recherchées. ibid.
- ART. IV. *Des jets d'eau.* 563

- §. I. De la maniere de faire les jets-d'eau. Page 563
- II. De la maniere de foudrer l'ajoutoir du jet-d'eau. *ibid.*
- III. De la continuation du foudrage des tuyaux de conduite. 564
- ART. V. *Des nappes d'eau.* *ibid.*
- §. I. De l'avantage que les bassins de plomb ont sur les bassins de marbre. *ibid.*
- ART. VI. *Des cascades.* 565
- §. I. De la maniere de les faire. 566
- II. De la maniere de faire jouer les fontaines, les jets-d'eau, les nappes d'eau & les cascades. *ib.*
- CHAP. XII. *De la réparation des tuyaux des rues & autres tuyaux de conduite.* *ibid.*
- ART. I. *Des moyens de découvrir les endroits des pertes d'eau.* 567
- §. I. Premier moyen. *ibid.*
- II. Second moyen. *ibid.*
- III. De ce qu'il faut faire quand il n'y a point de robinets dans les regards. 568
- IV. Ouvertures qu'on fait au défaut de robinets. *ibid.*
- V. D'un troisieme moyen de connaitre où est l'endroit des pertes d'eau. *ibid.*
- VI. Des fouilles ou des fossés qu'on doit ouvrir au défaut des regards. *ibid.*
- ART. II. *Des opérations nécessaires pour mettre les tuyaux en état.* 569
- §. I. De la façon de retirer l'eau des fossés. *ibid.*
- II. De la façon de dégorger les tuyaux. Page 569
- III. De l'emploi du tampon. 570
- IV. De l'emploi de la sonde. *ib.*
- V. De la façon de s'en servir. *ib.*
- VI. De l'emploi du siphon 571
- VII. Des outils nécessaires au resfoudage des tuyaux. 572
- VIII. Du polastre & de son utilité. *ibid.*
- IX. De la façon de resfoudrer l'ouverture faite aux tuyaux. *ib.*
- X. Façon de recombler les tuyaux. *ibid.*
- CHAP. XIII. *Du raffinage des cendrées de plomb & de soudure.* 573
- ART. I. *Du lavage des cendrées.* *ibid.*
- §. I. Des ustensiles nécessaires pour le lavage des cendrées. 574
- II. De la maniere de se servir de ces ustensiles. *ibid.*
- III. D'une autre maniere de laver les cendrées. 575
- ART. II. *De la fonte des cendrées.* 576
- §. I. Description du creuset. *ib.*
- II. Du charbon qu'on emploie pour l'allumer. 577
- III. De la façon de l'allumer. 578
- ART. III. *De la maniere de recevoir le plomb qui coule du creuset.* *ibid.*
- §. I. Comment on tire le mâchefer du creuset. 579
- II. De la façon d'écumer le plomb qui sort du creuset. 580
- ART. IV. *De la maniere de couler le plomb, ou étain raffiné, dans les lingotieres.* *ibid.*
- §. I. De la forme de ces lingotieres. *ibid.*
- II. De la façon d'y couler. *ibid.*
- CHAP. XIV. *Des cercueils, des cœurs*

- découpés & fondus, & de plusieurs autres petits ouvrages.* Page 581
- ART. I. *De la construction des cercueils.* ibid.
- §. I. De l'antiquité des cercueils. 582
- II. De l'utilité des cercueils. ib.
- III. De la maniere de faire les cercueils. ibid.
- IV. De la maniere de couper le dessus des cercueils. 583
- V. De la maniere de couper les côtés, ou, en terme de l'art, le pourtour de chaque cercueil. ib.
- VI. De la nécessité de forger le dessous, le dessus & le pourtour des cercueils. 584
- VII. De la maniere de forger le plomb non laminé. ibid.
- VIII. De la façon de fonder le tout ensemble. ibid.
- IX. De la façon de fonder le dessus du cercueil. 585
- X. De la maniere d'y attacher des épitaphes. ibid.
- XI. De la maniere de réparer les cercueils dans les caveaux. ib.
- ART. II. *Des cœurs contournés sous la batte.* 587
- §. I. De la façon dont il faut s'y prendre. ibid.
- II. De la façon dont on s'y prend pour les joindre ensemble. ibid.
- III. De la façon de les fonder. Page 587
- IV. De la maniere d'y attacher des épitaphes. 588
- ART. III. *Des écritoires.* ibid.
- §. I. De la façon dont on jette les écritoires en moule. ibid.
- II. Comment on doit retirer l'écritoire du moule. 589
- III. De la commodité de ces fortes d'écritoires. ibid.
- ART. IV. *Des gardes-papiers.* ibid.
- §. I. Du moule des gardes-papiers. ibid.
- II. De la maniere d'y verser le plomb. 590
- ART. V. *Des plombs propres à faire des niveaux.* ibid.
- §. I. Du moule des plombs à niveau. ibid.
- II. De la maniere de retirer les plombs à niveau de leurs moules. ibid.
- ART. VI. *Des cœurs fondus.* 591
- §. I. Des cœurs à anneaux. ibid.
- II. De la maniere de fondre les cœurs à anneaux. ibid.
- III. Des cœurs percés. 592
- IV. De la maniere de fondre les cœurs percés. ibid.
- Explication des figures.* ibid.
- Explication de quelques termes propres à l'art du plombier.* 605



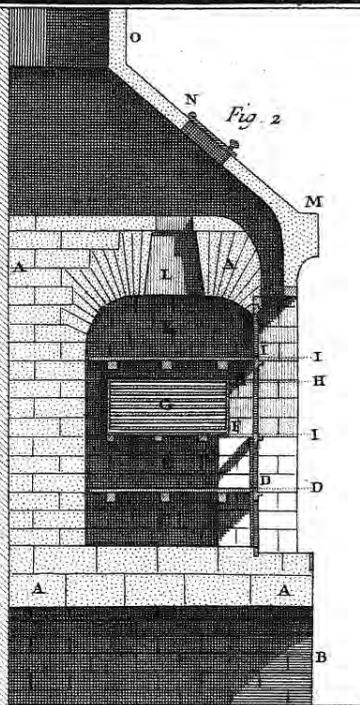


Fig. 2

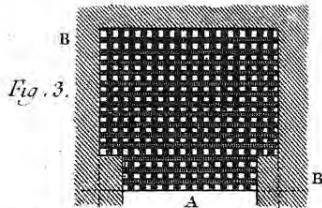


Fig. 3.

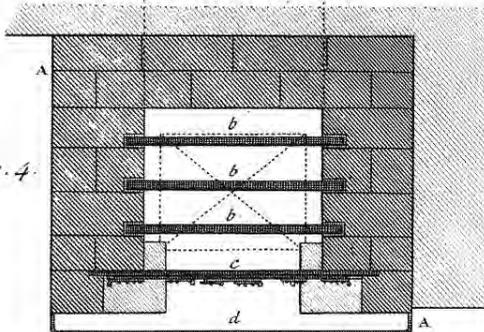


Fig. 4.

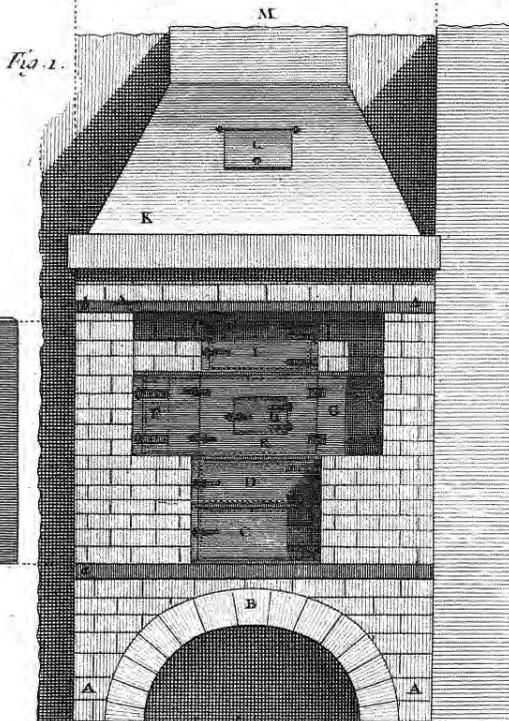


Fig. 1.

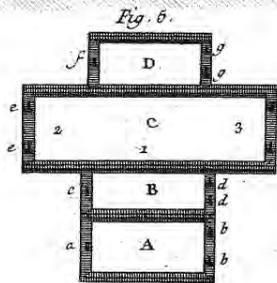


Fig. 6.

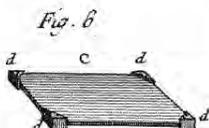


Fig. 6

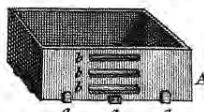
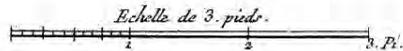
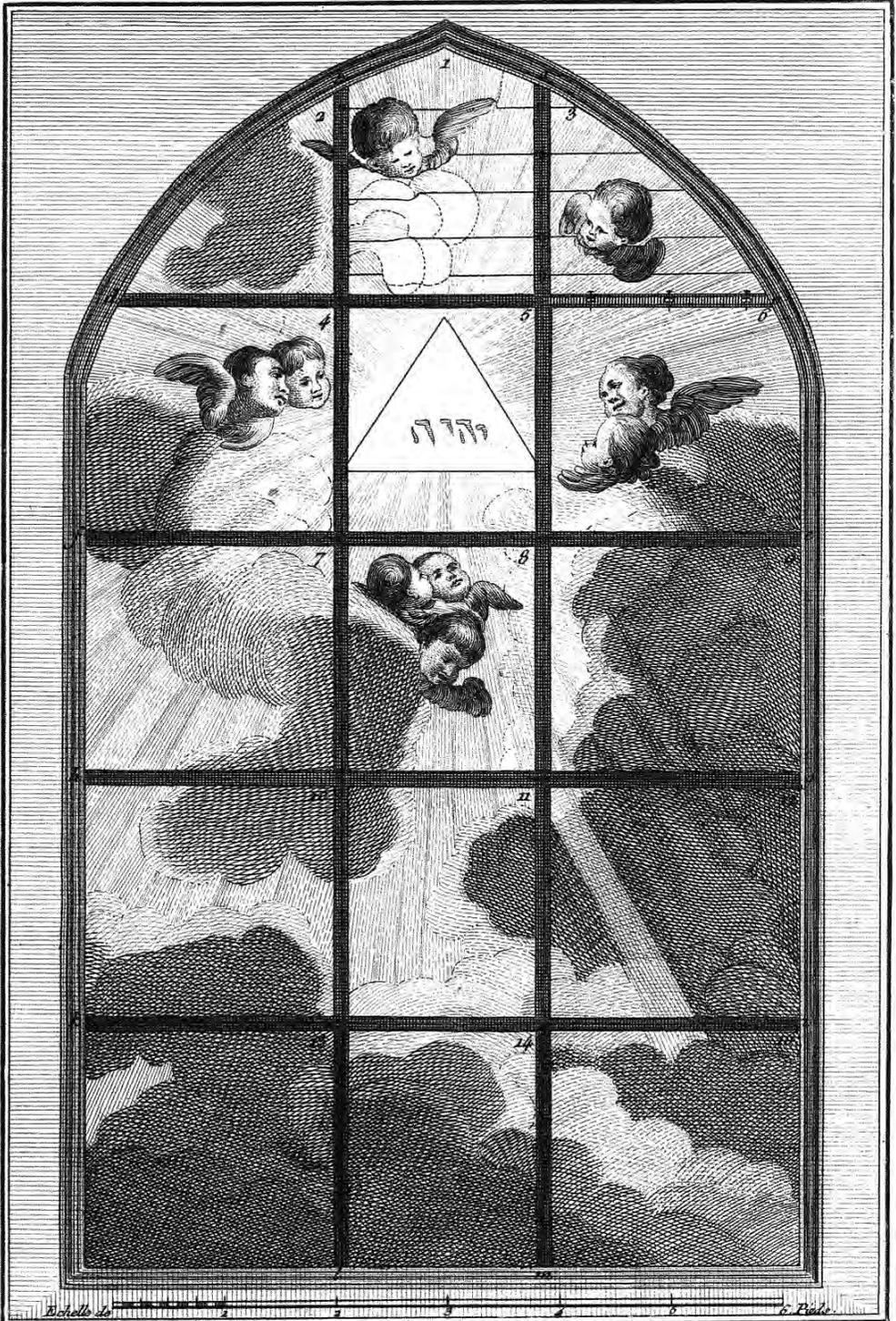
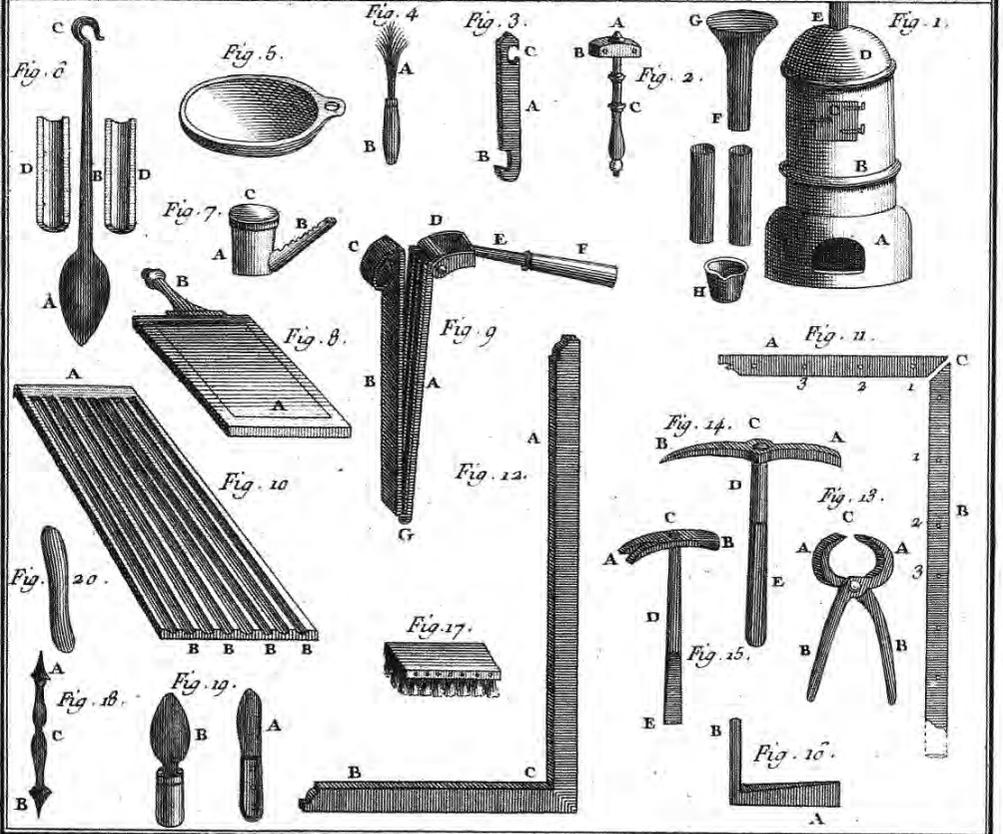
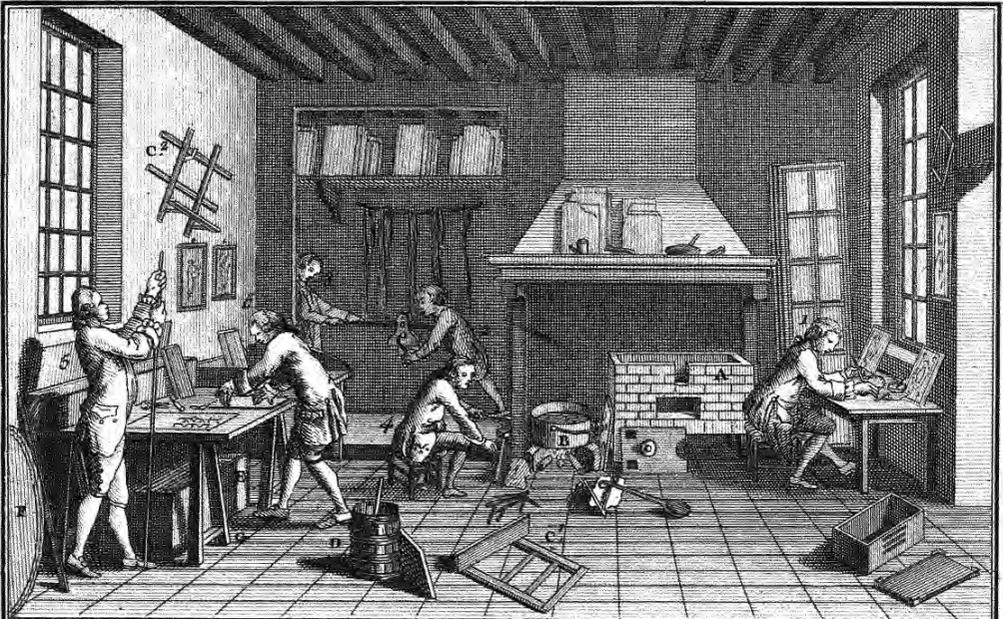
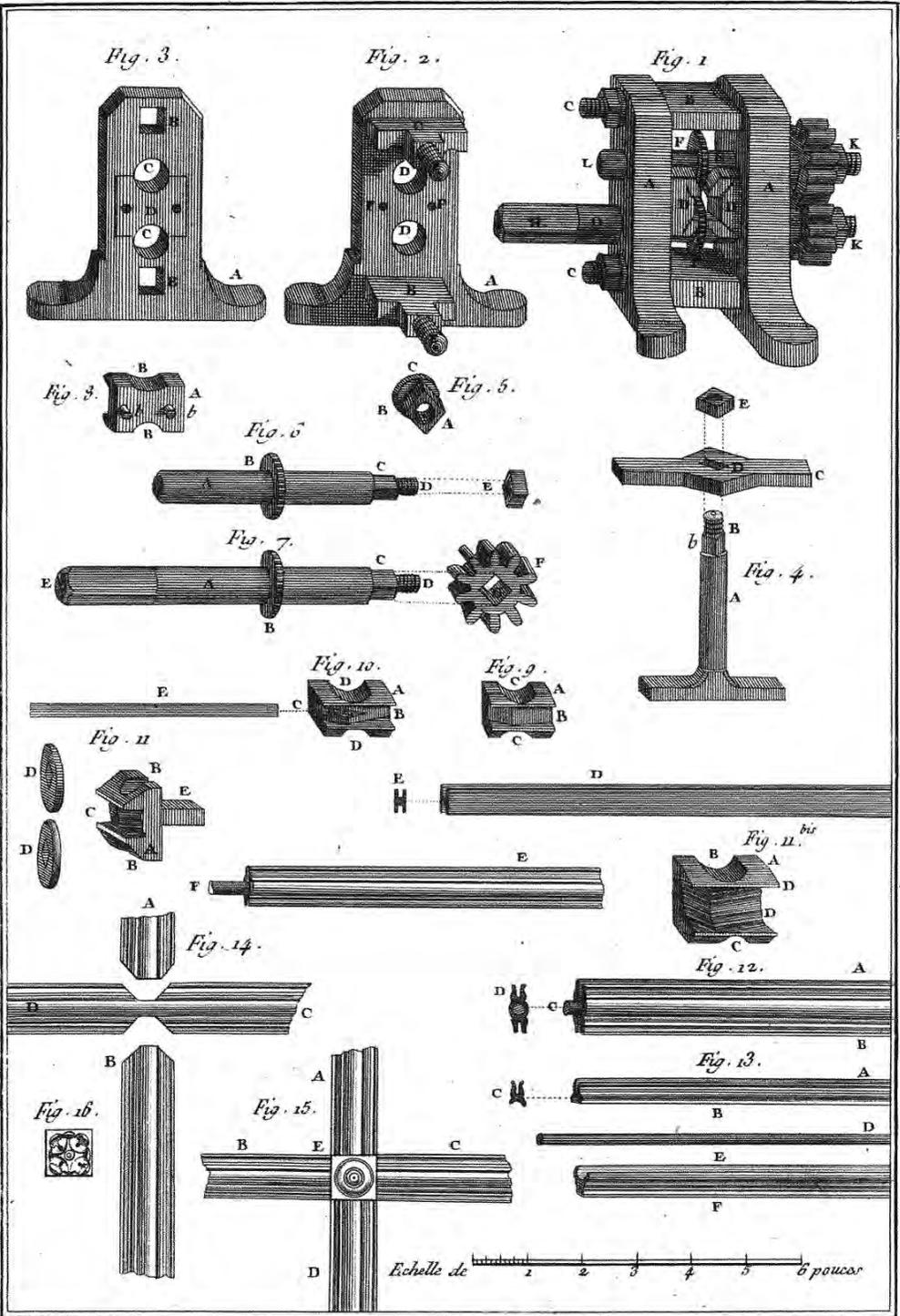


Fig. 7.









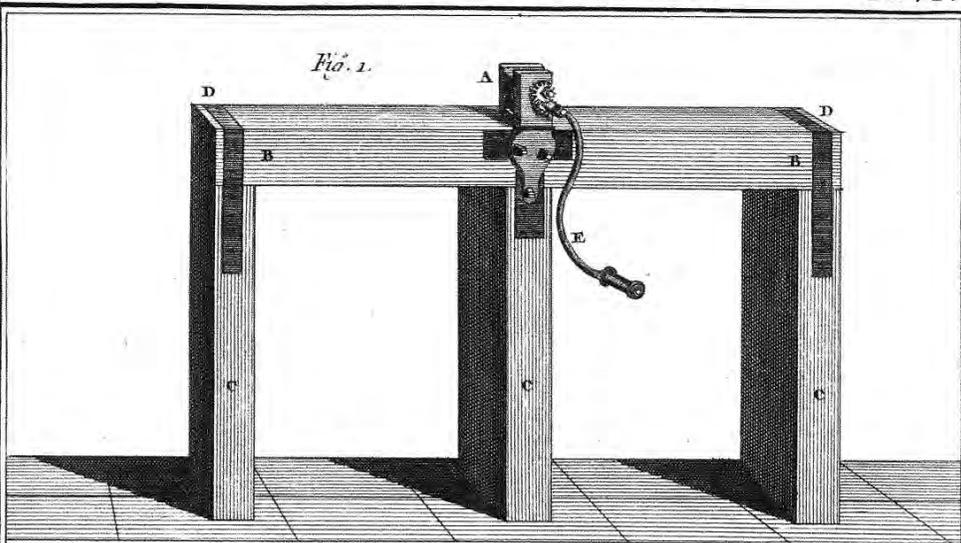


Fig. 4.

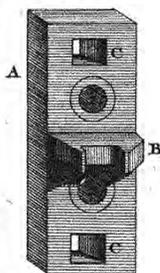


Fig. 3.

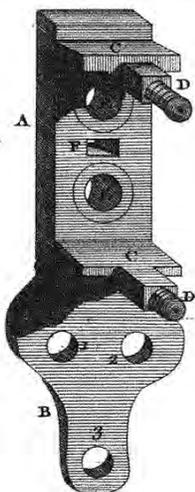


Fig. 2.

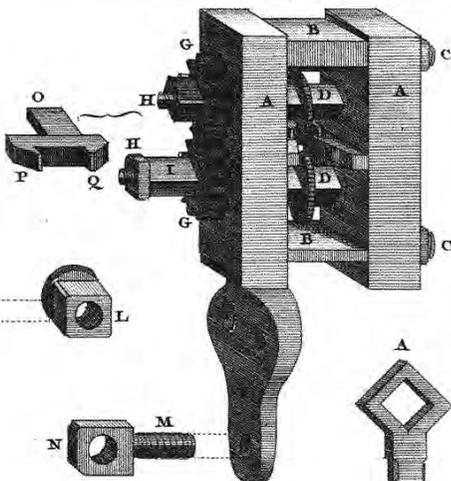


Fig. 5.



Fig. 6.

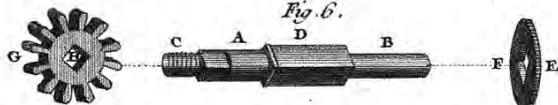


Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.



Echelle de 1 2 3 4 5 6 Pouces

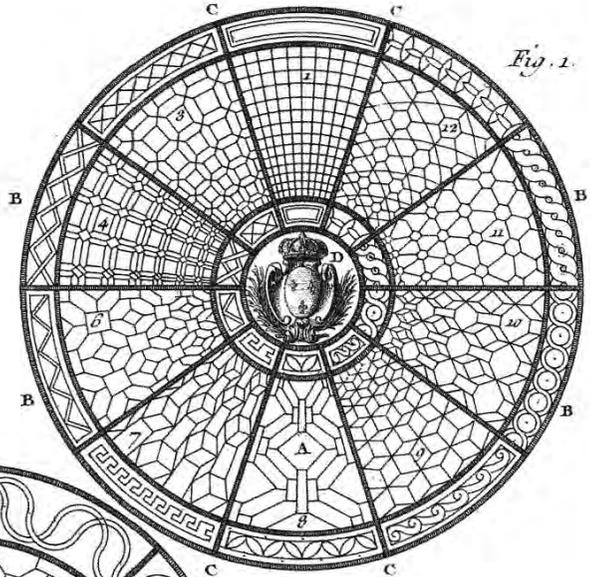


Fig. 2.

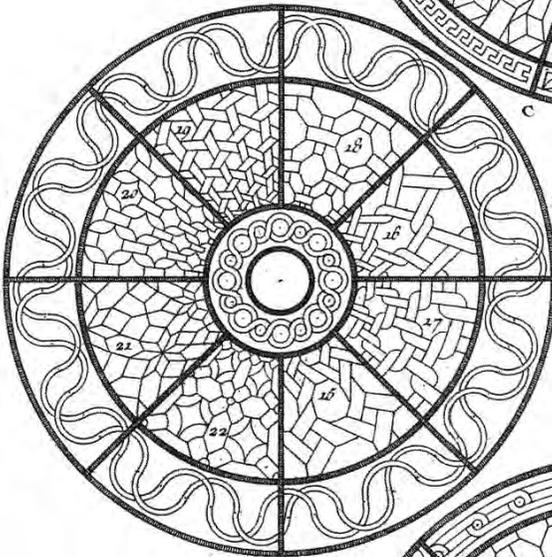
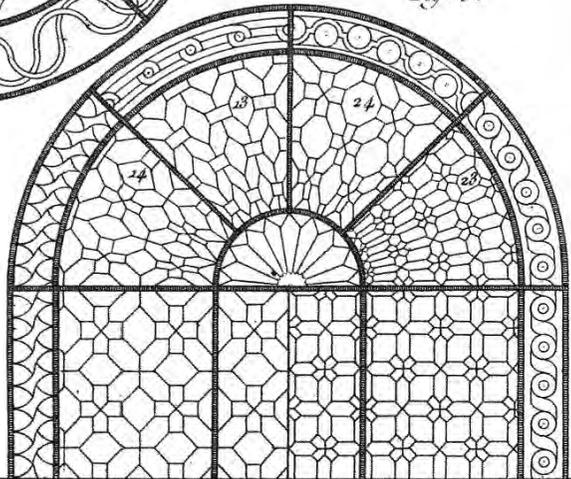
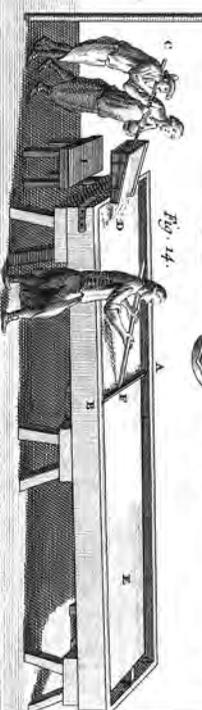
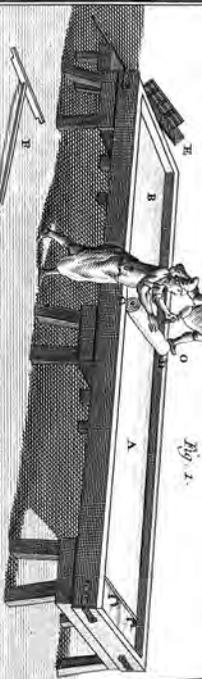
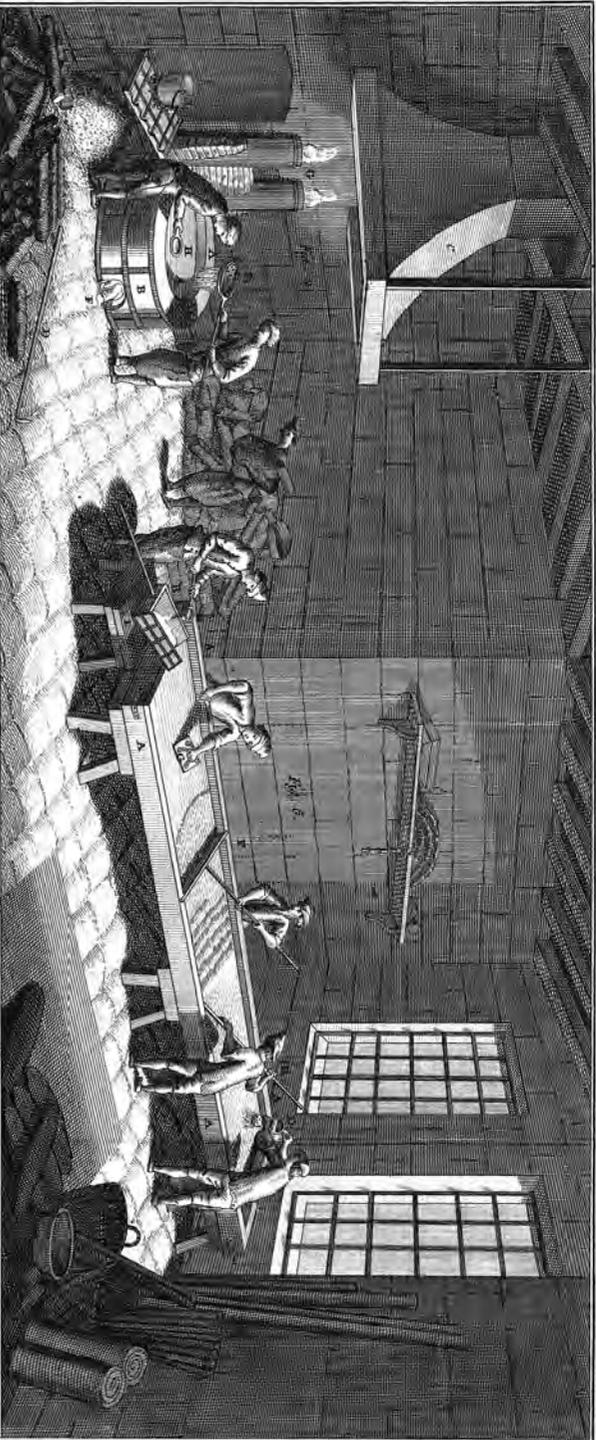


Fig. 3.





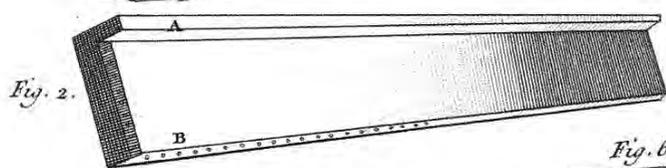
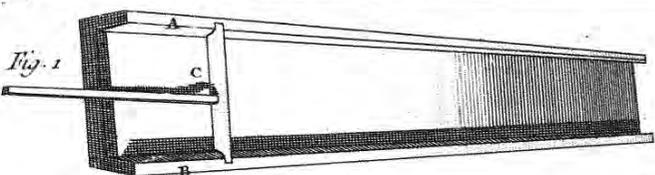
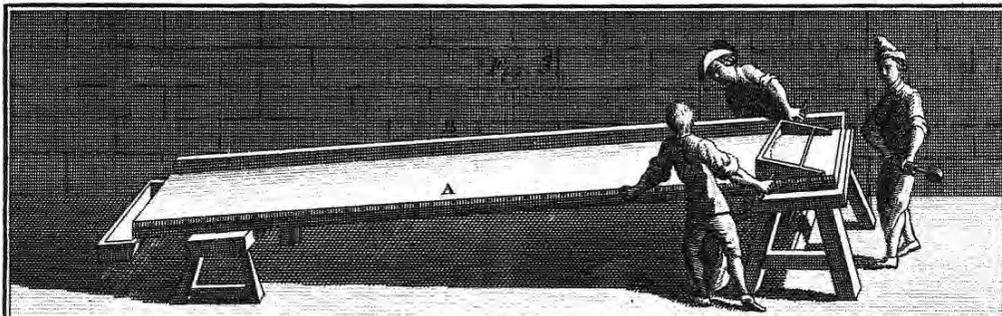


Fig. 4.

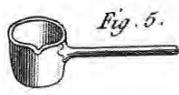


Fig. 5.

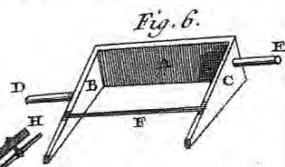


Fig. 6.

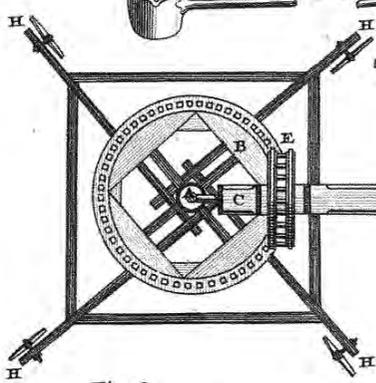


Fig. 8.

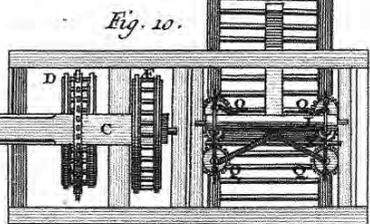


Fig. 10.

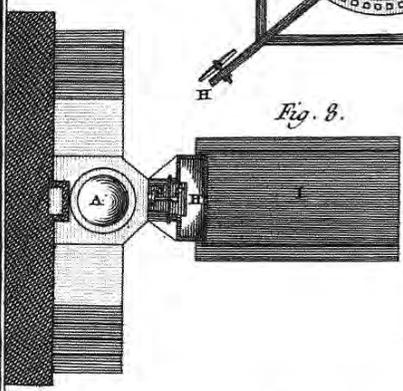
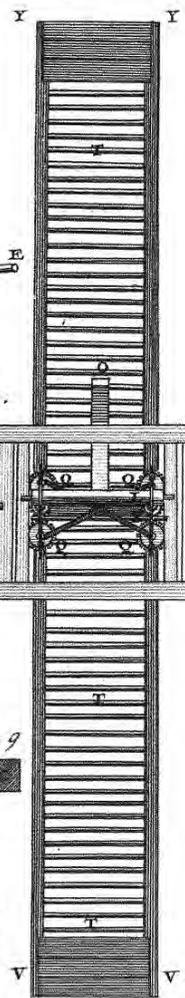
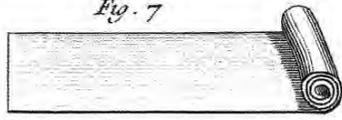


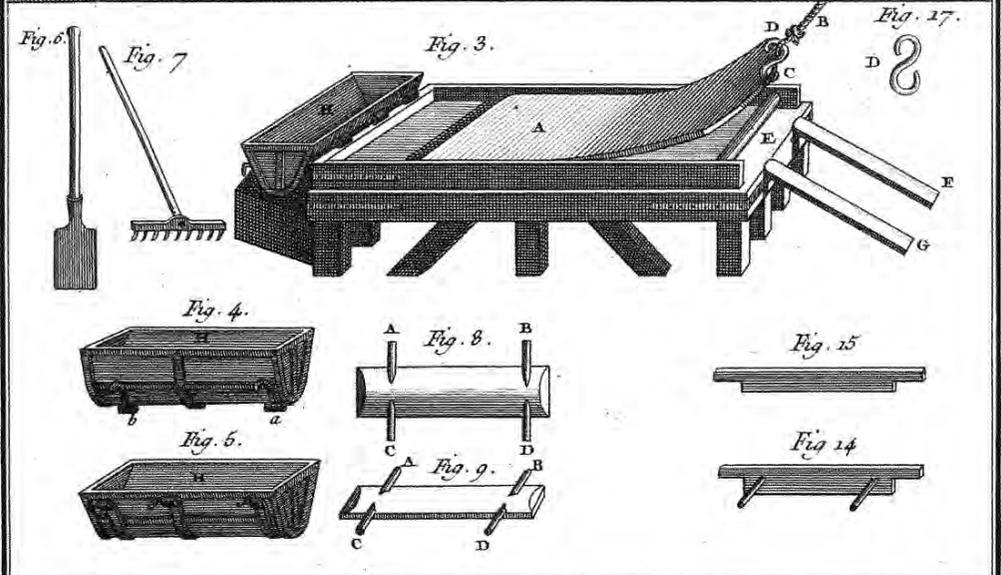
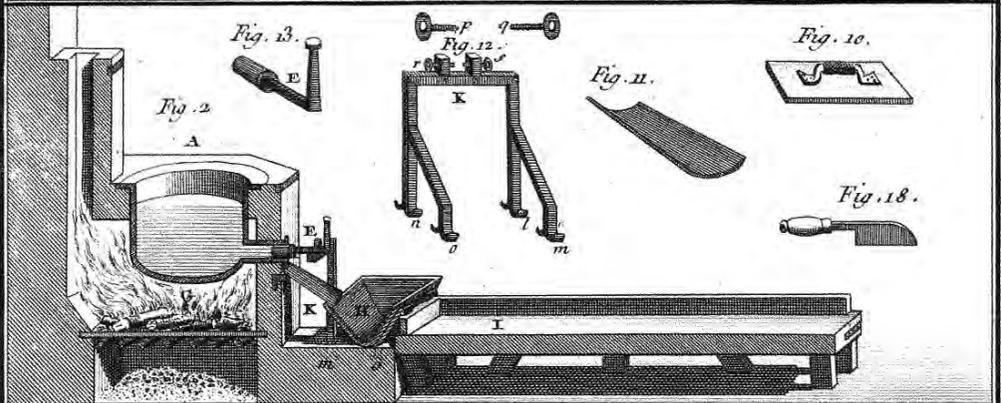
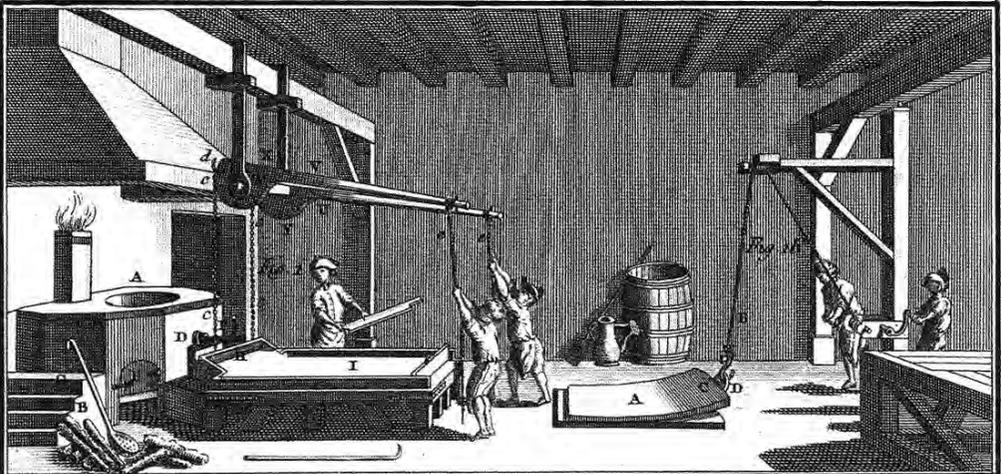
Fig. 9.

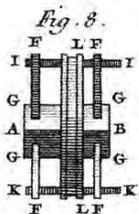
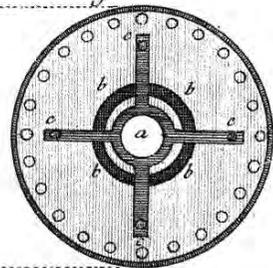
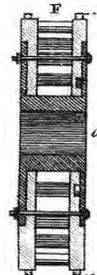
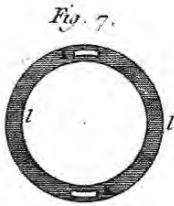
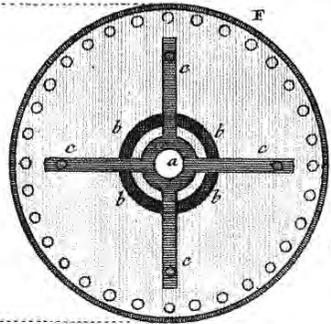
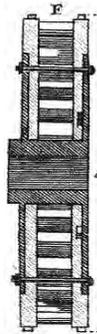
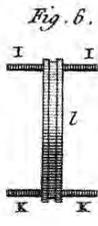
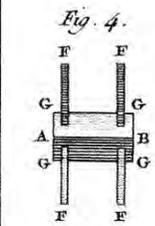
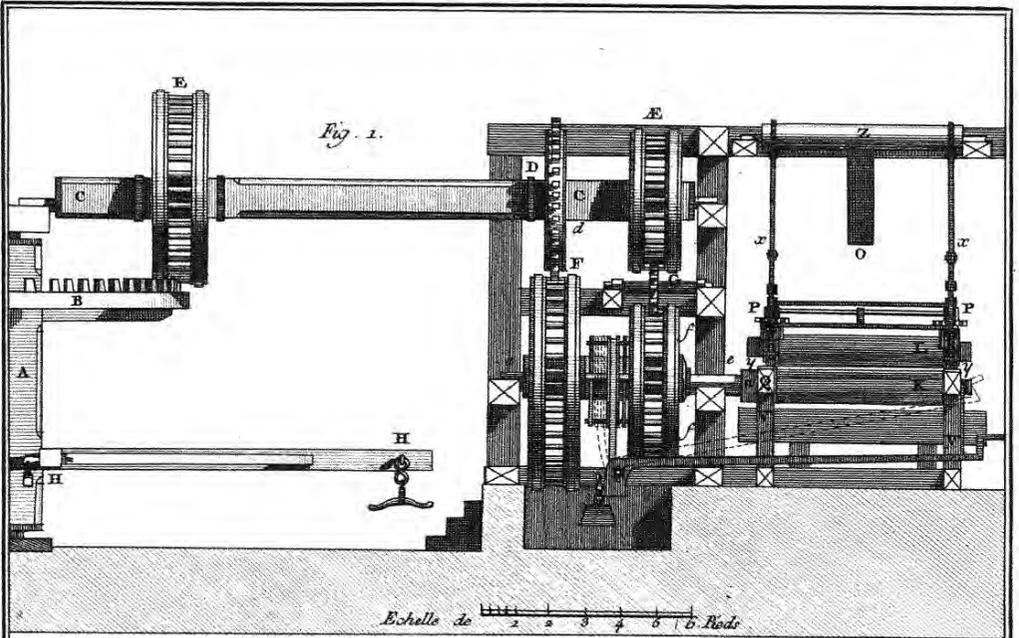


Fig. 7.



Echelle de 1 2 3 4. Pieds





Echelle de 1 2 3 4 5 6 Pieds

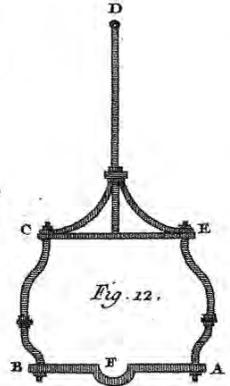
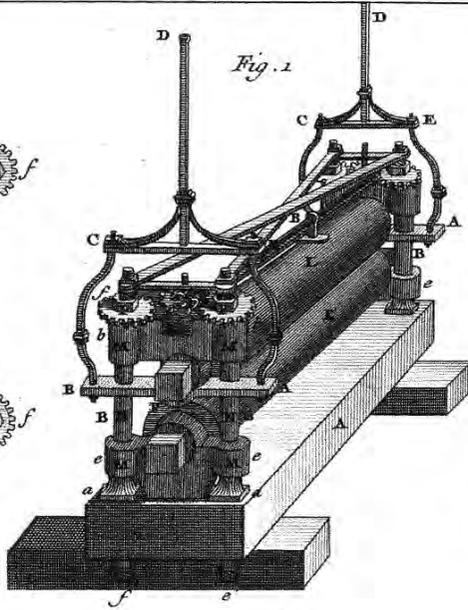
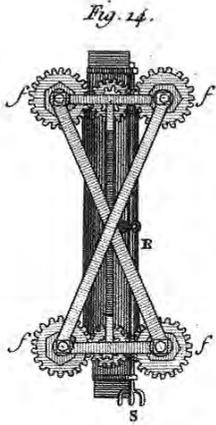


Fig. 11.



Fig. 7.



Fig. 6.

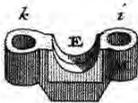
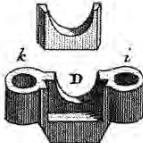


Fig. 3.



Fig. 5.

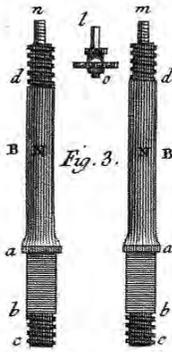


Fig. 2.



Fig. 4



Fig. 10.



Fig. 9.



Fig. 8.

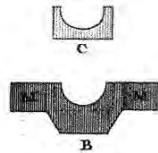
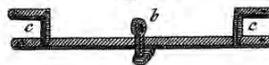


Fig. 15.



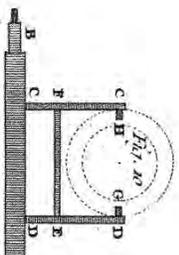
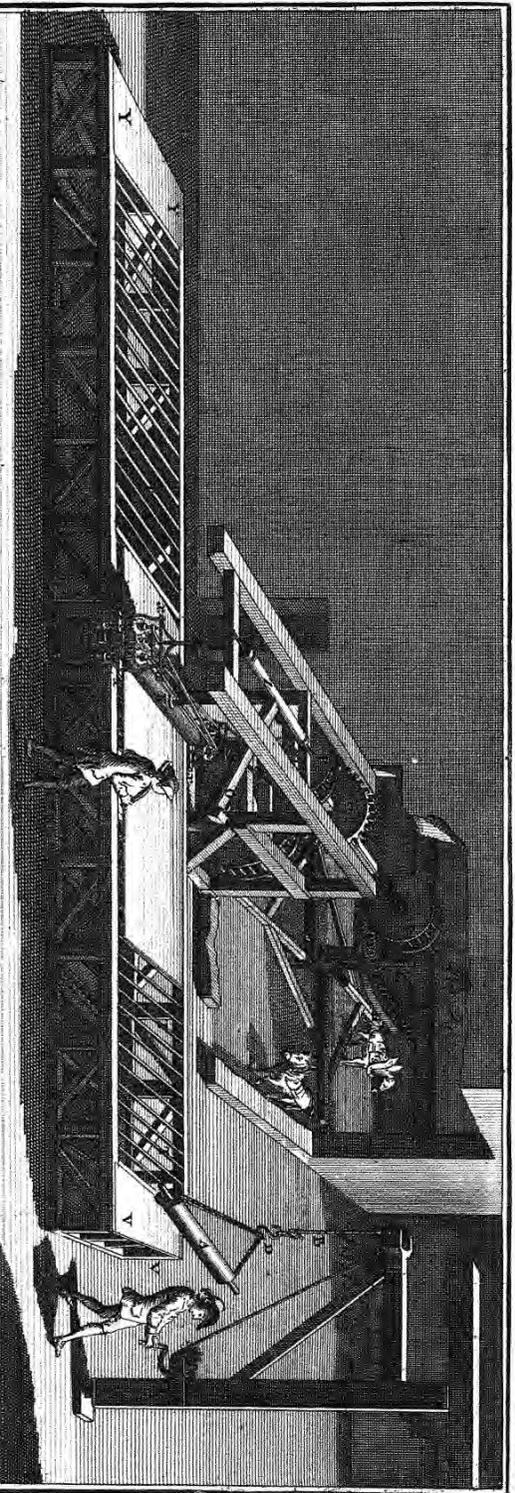


Fig. 20.



Fig. 4.

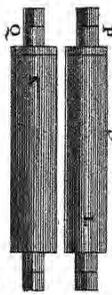


Fig. 3.

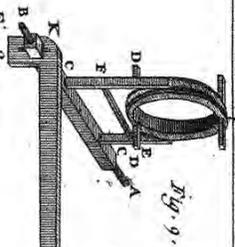


Fig. 9.



Fig. 6.



Fig. 8.



Fig. 7.



Fig. 5.



Fig. 11.



Fig. 12.



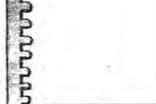
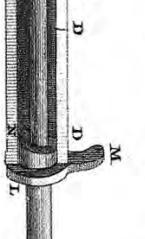
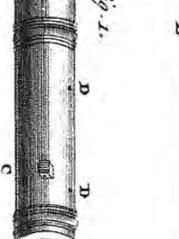
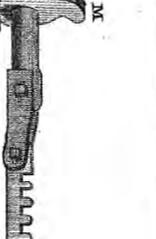
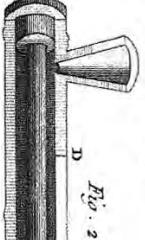
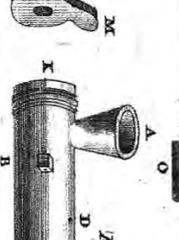
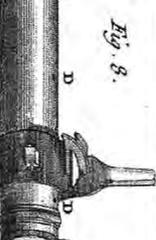
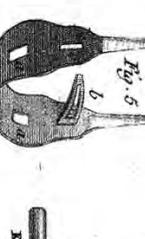
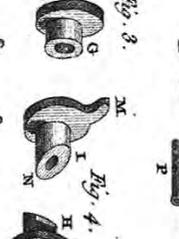
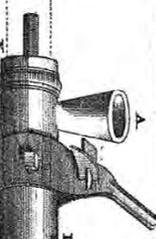
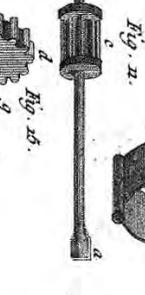
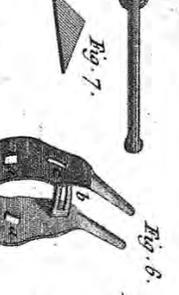
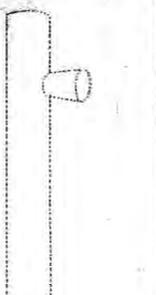
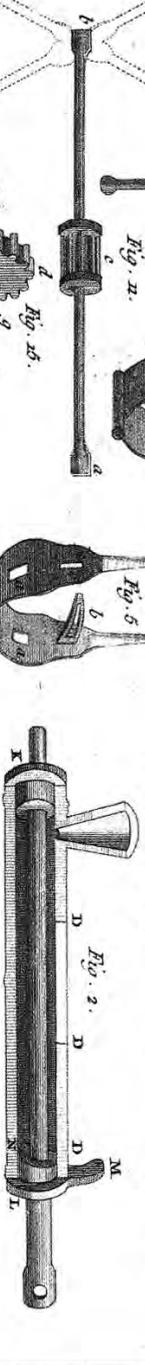
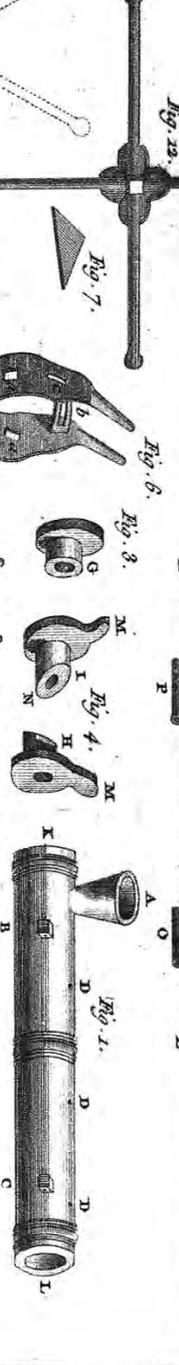
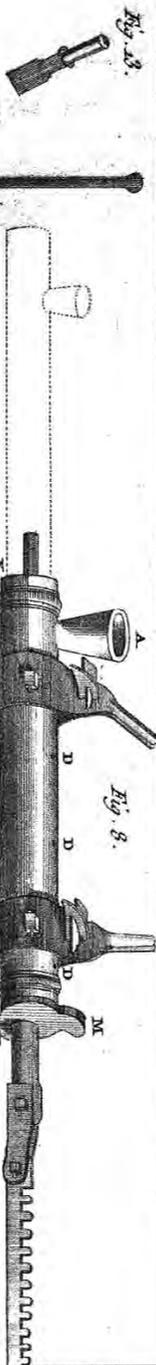
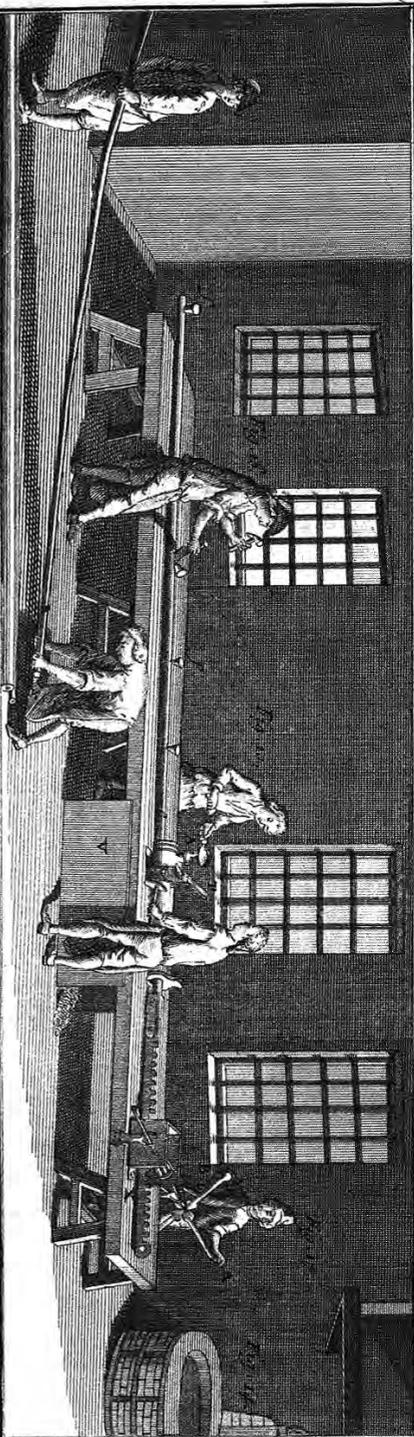
Fig. 8.



Fig. 13.

Echelle de 0 7 8 9 10 11 12 Pieds

Stiller's Stamp.



Solomon's Stamp.

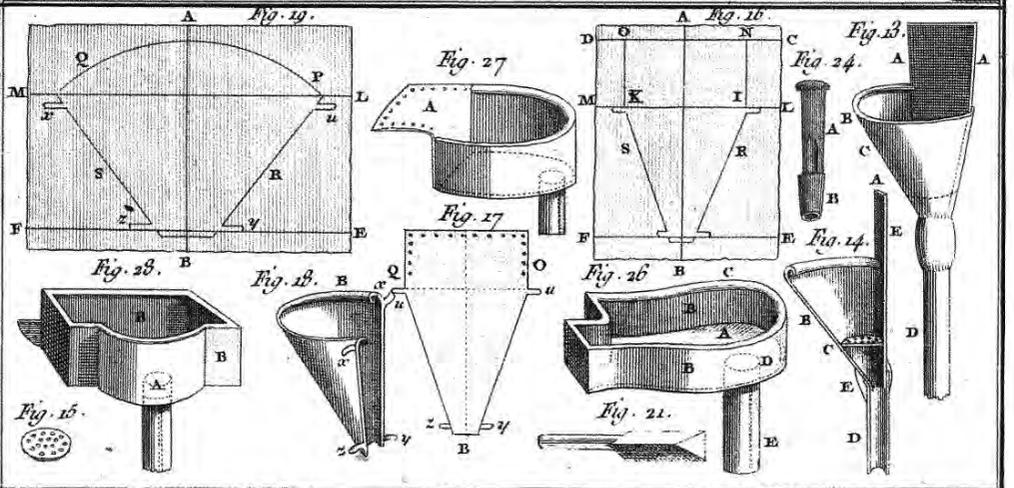
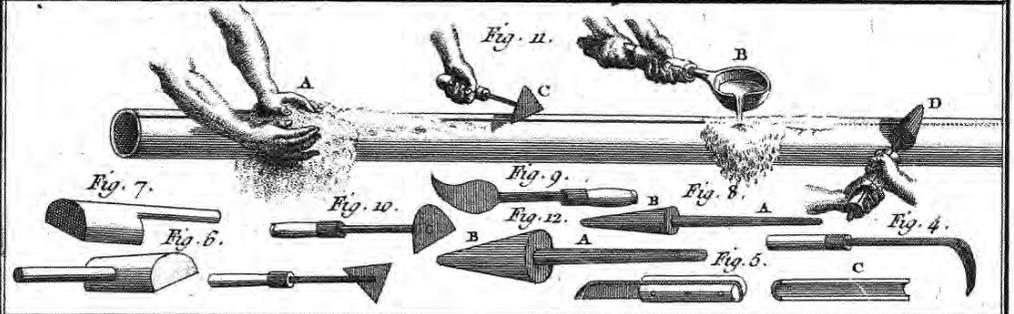
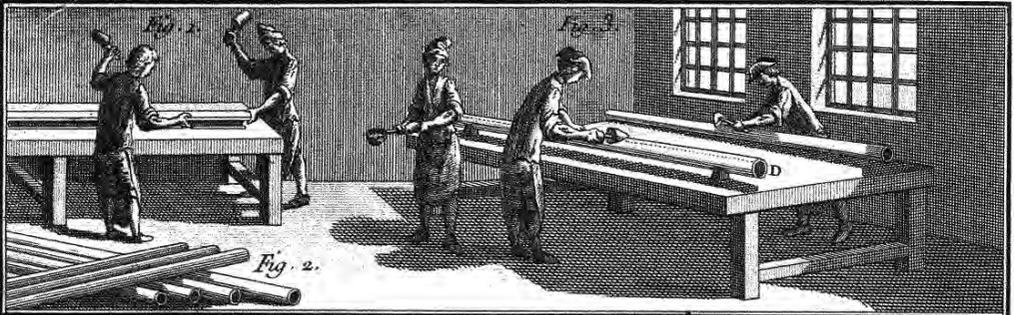


Fig. 2.

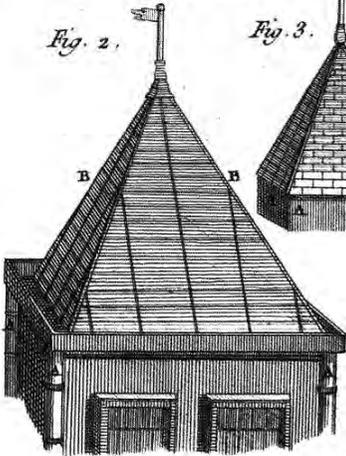


Fig. 3.

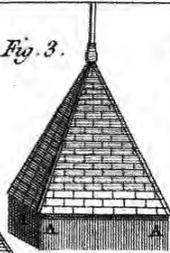


Fig. 4.

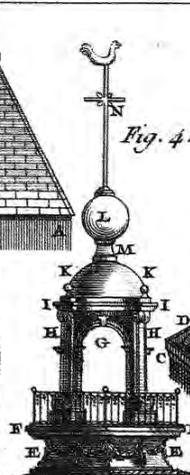


Fig. 1.

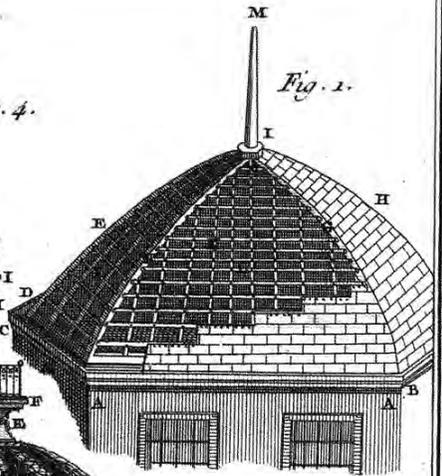


Fig. 13.

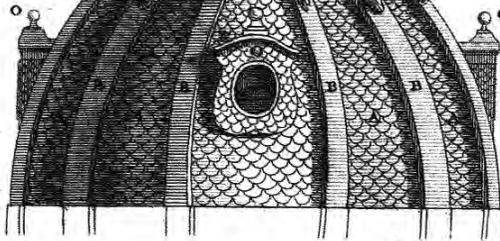
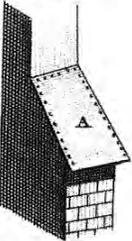


Fig. 12.

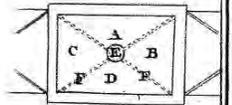


Fig. 8.



Fig. 7.

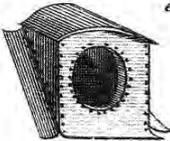


Fig. 5.

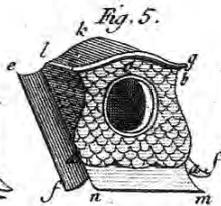


Fig. 6.

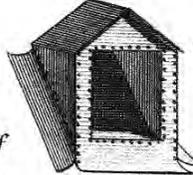


Fig. 9.

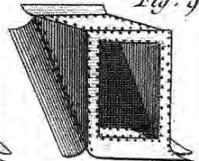


Fig. 11.

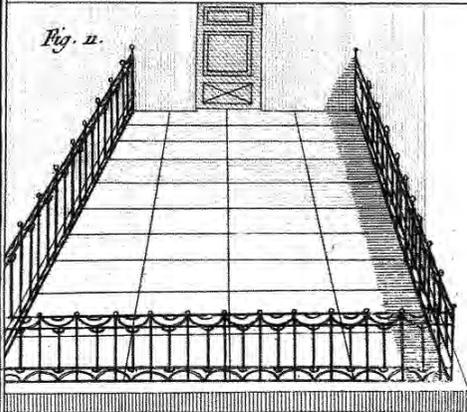
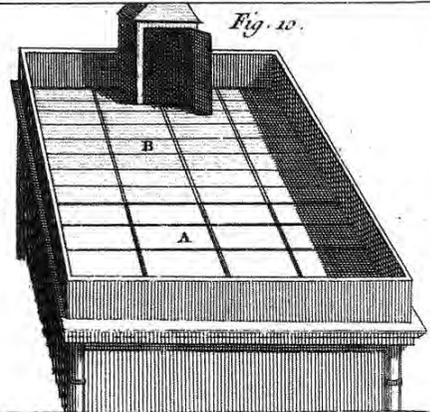
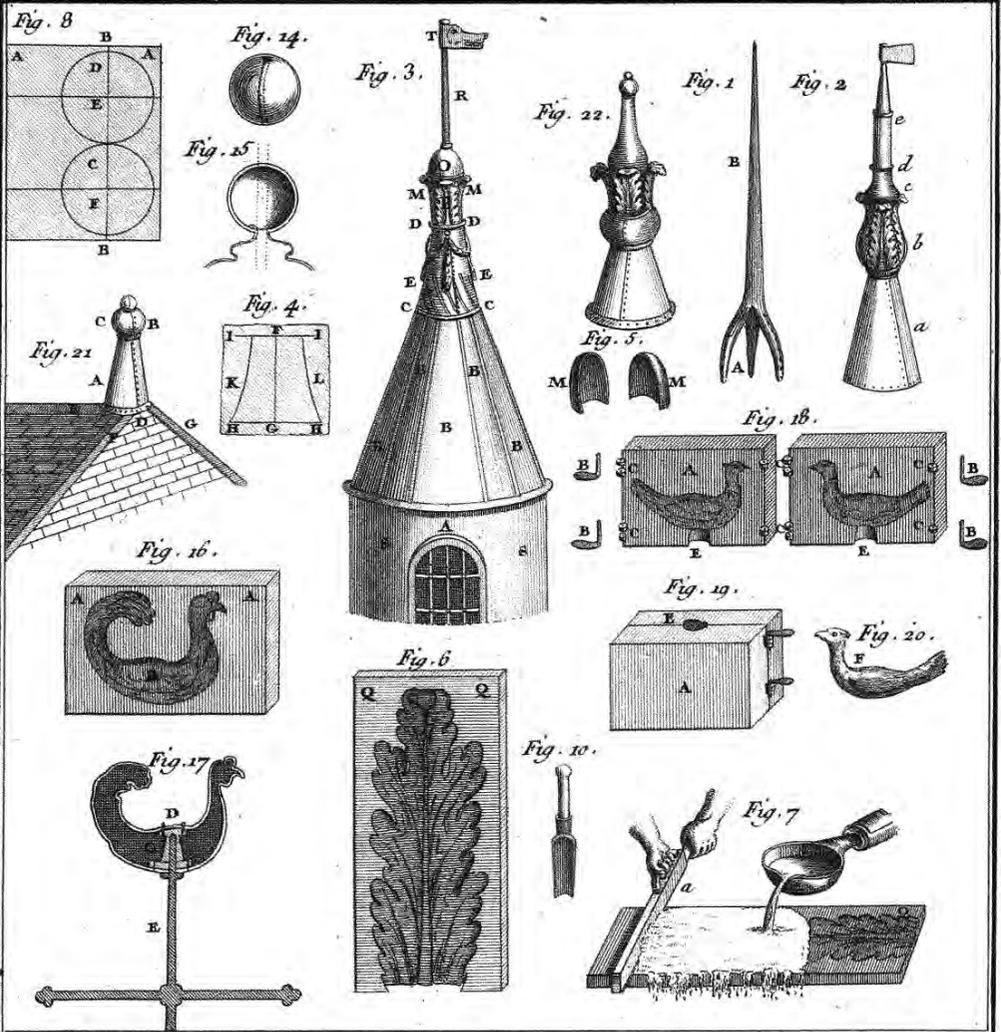
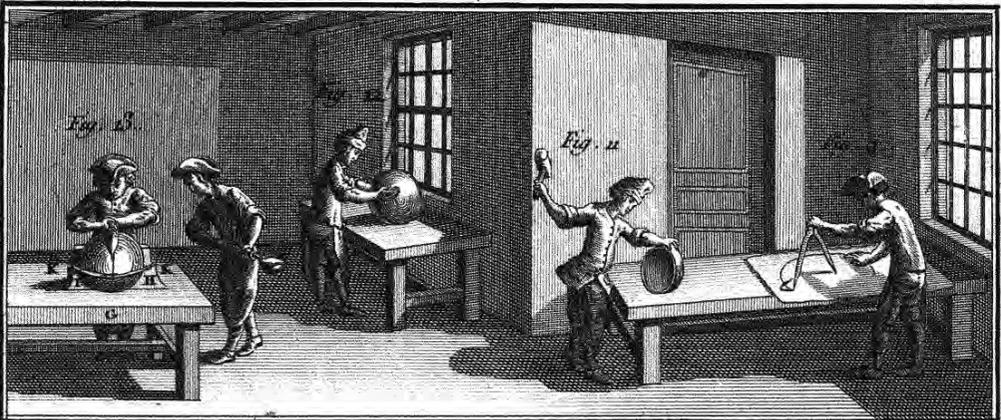


Fig. 10.





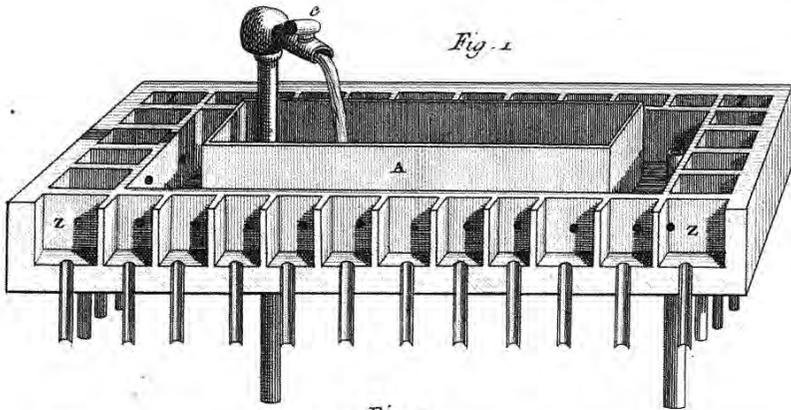


Fig. 1.

Fig. 2.

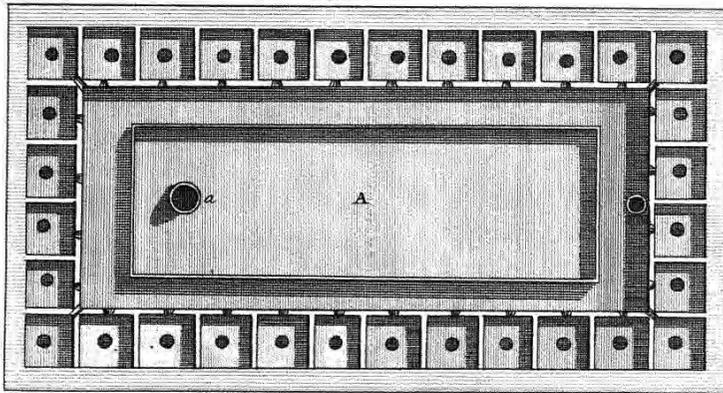


Fig. 5.

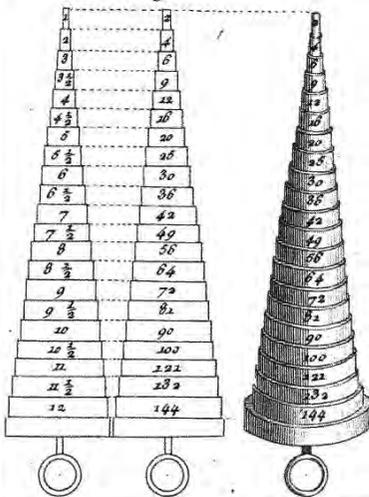


Fig. 3.

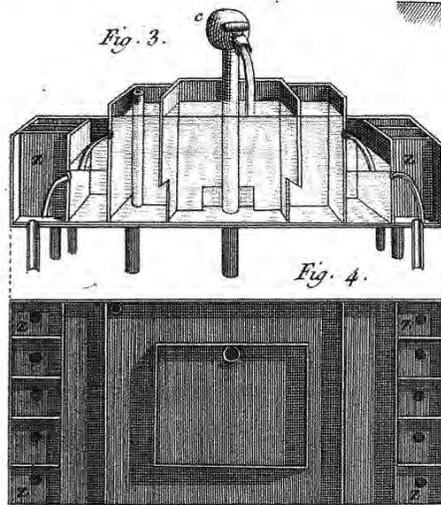
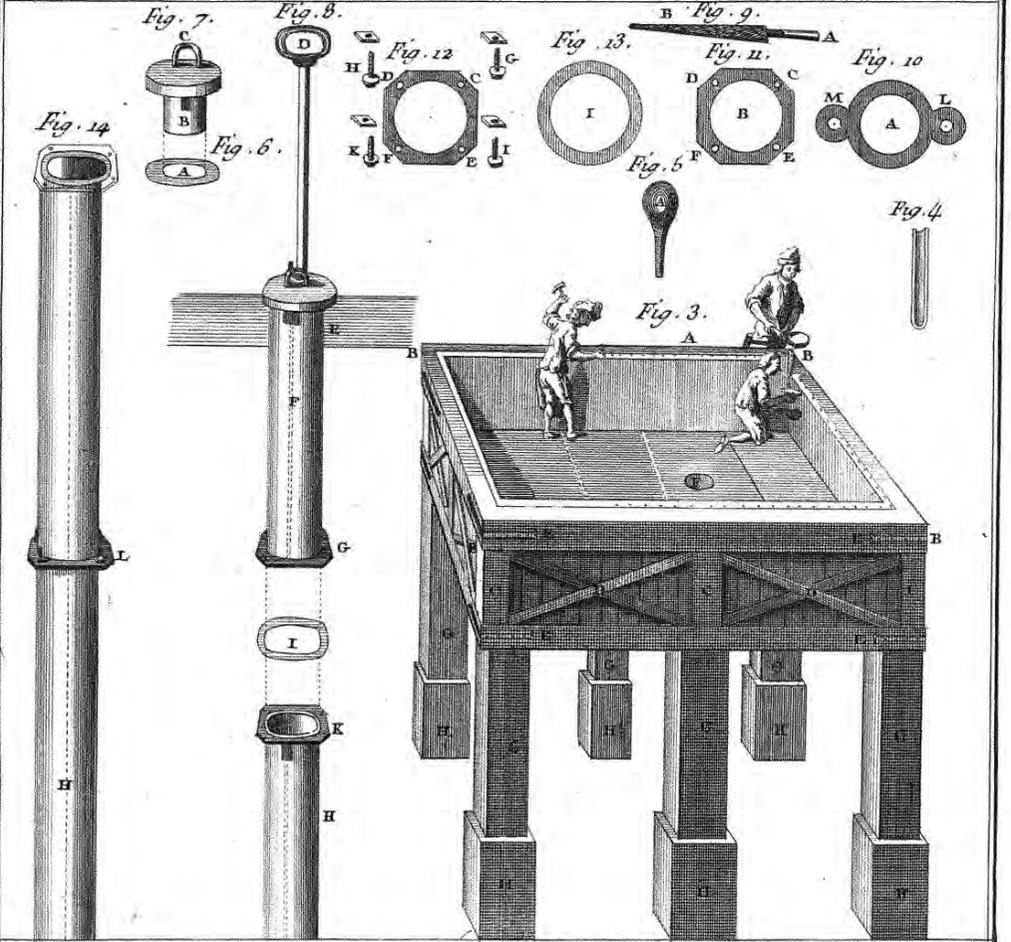
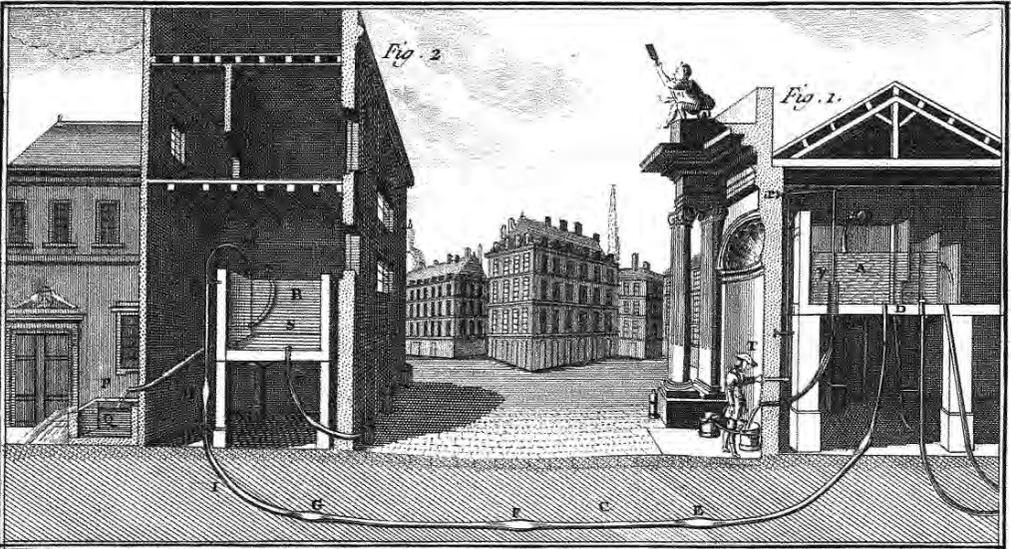


Fig. 4.



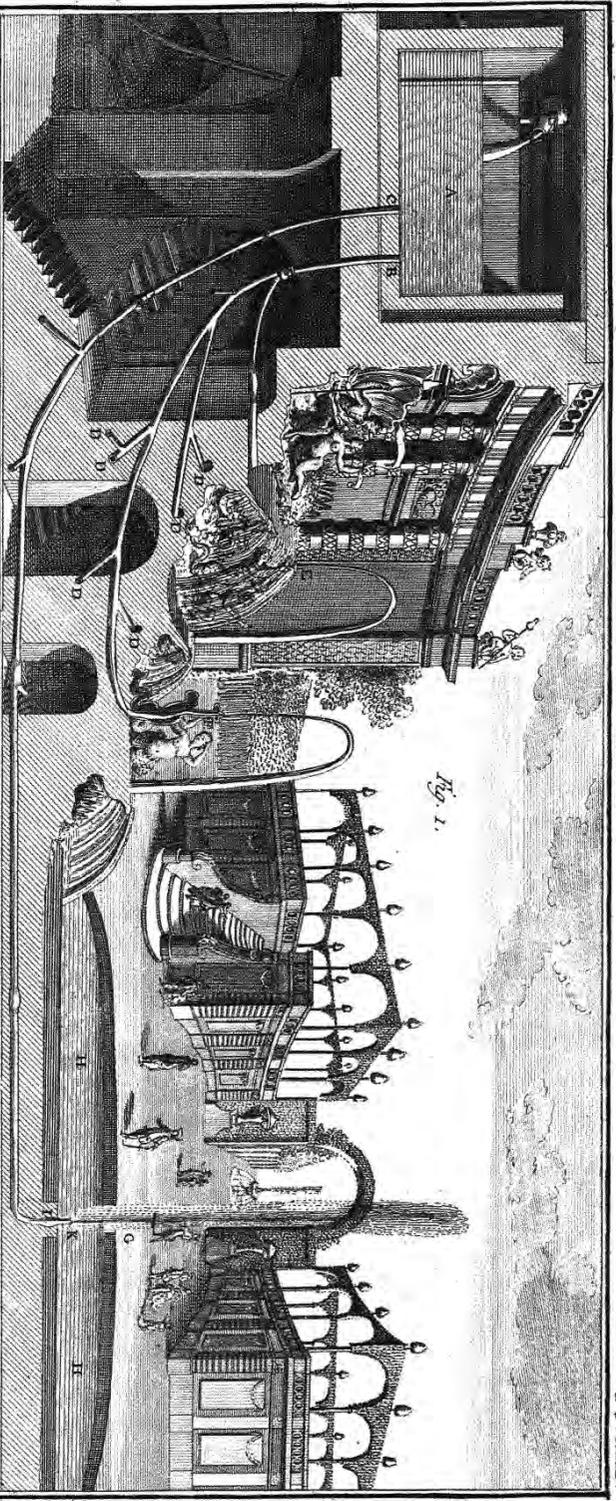


Fig. 1.

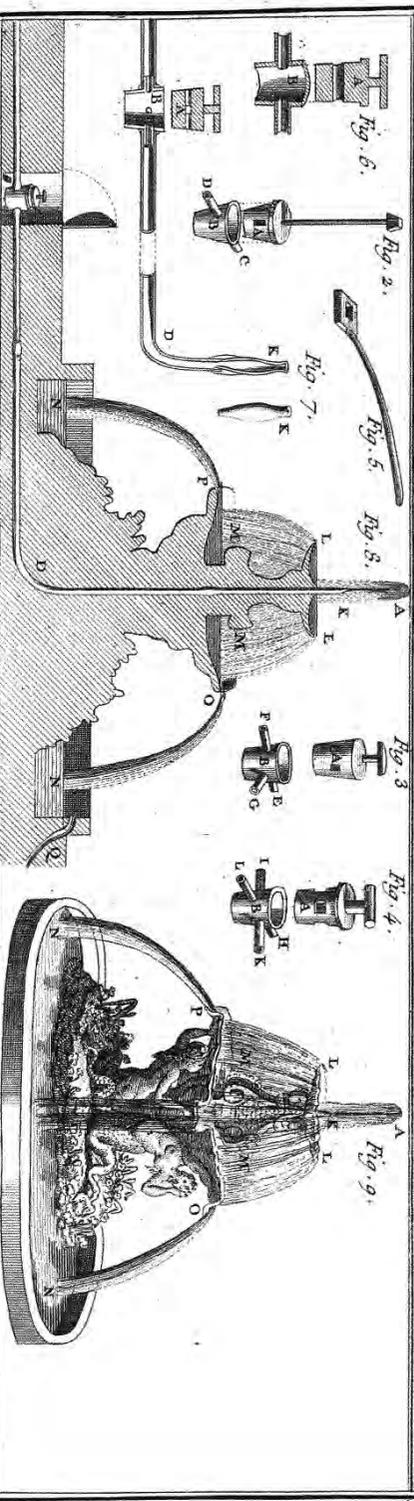


Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

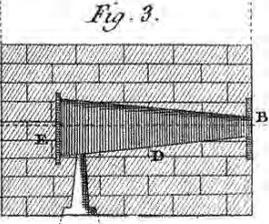
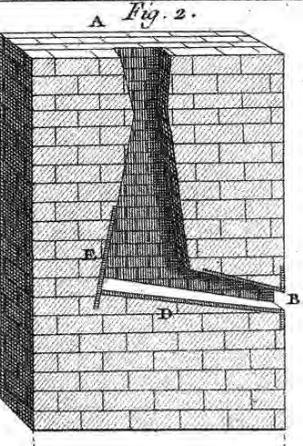
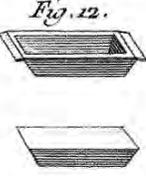
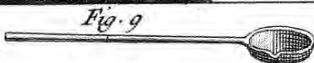
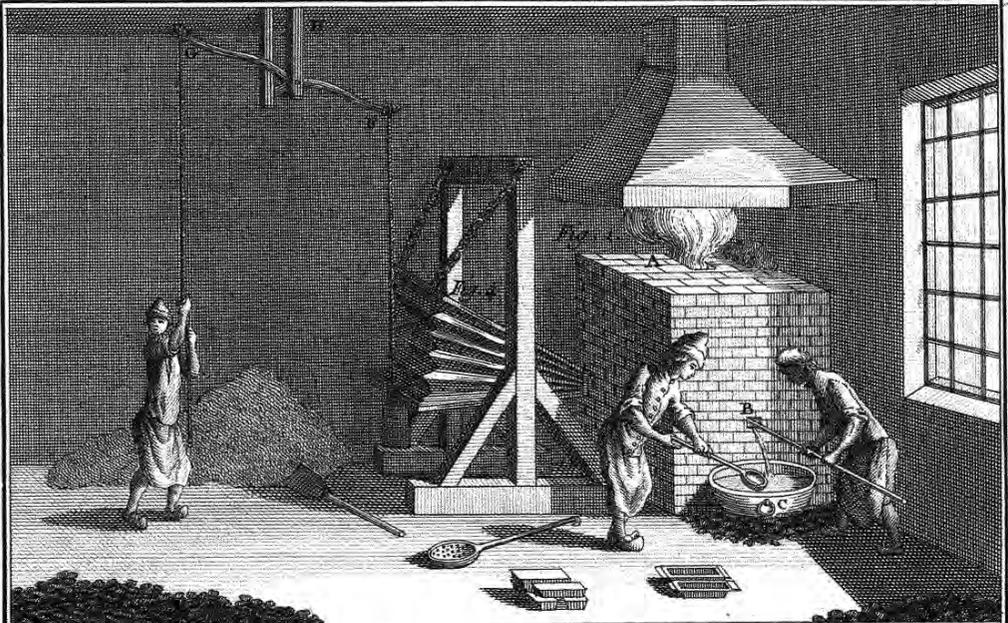
Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Indicateur de l'usage



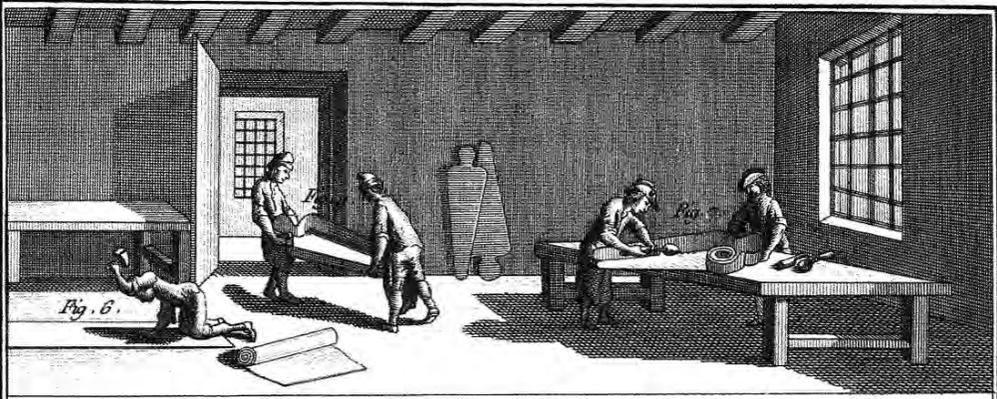


Fig. 6.

Fig. 3.

Fig. 2.

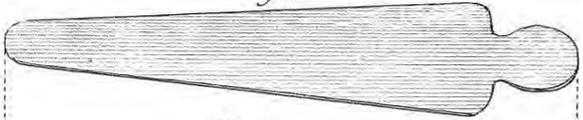
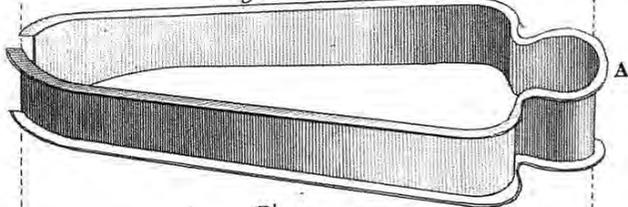


Fig. 8.

A



A

Fig. 4.



Fig. 10.



Fig. 11.

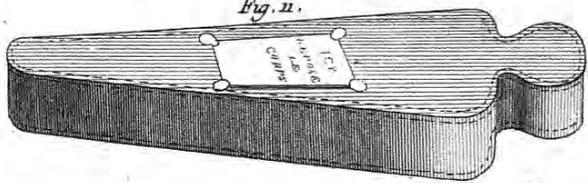
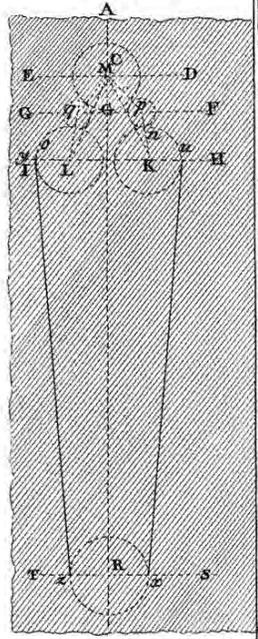


Fig. 1.



B

Fig. 5.

